ENERO 1976

MECANICA POPULAR®

CUIDADOS Y PELIGROS DE LA BATERIA
Página 24

SISTEMA PARA APRENDER TIRO
Página 50

COMO PINTAR SU AUTOMOVIL
Página 17

A LA CAZA DE TESOROS
Página 44

RETRATE NIÑOS
Página 40

LOS TRENES DEL FUTURO
Página 58

MEJORE SUS PELICULAS SONORAS
Página 36

prolongue esos gratos momentos hacia una dimensión nueva...

SU PISCINA. Un lugar de reuniones y de sana alegría que junto con servir a una clara necesidad veraniega, amplía el espacio interior en cualquier época del año. La iluminación acuática produce ese efecto fascinante.

Hidrocivil dispone de todos los elementos de fabricación americana que hacen posible la piscina a su gusto: Iluminación acuática a colores y calentadores automáticos a gas. Filtros, bombas, test-kit y cloradores de marca PUREX. Trampolines S.R. Smith, mangueras flotantes Spiralock, aspiradoras de fondo Pool-Mattes, fittings, espumaderas Backer y productos químicos.

Consulte a nuestro

DEPARTAMENTO DE HIDRAULICA Y ACONDICIONAMIENTO DE AGUAS

Construcción, equipamiento y mantención de piscinas.

Hidrocivil M.R.

OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

Planta Industrial y Oficinas: Av. Marathon 3123 - teléfono 460139

Próximamente Depto. Comercial: Juana de Arco 2080 - Stgo.

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.55 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior: **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires: Un ejemplar $14.00

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar $15.00.

BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$0.80*

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 Nos. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar C$15.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Aparado No. 67, San José. Un ejemplar Colones 7.25.

CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Holanda 1403 Santiago Chile, Casilla 4043/Tel. 236200.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil), **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar Colones 2.15.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 55.00 Pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distribuitor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US $0.85.

GUATEMALA—**Distribuidora Mundial,** Morales & González, 5ta. Avenida 1-47, Zona 9, Guatemala. Un ejemplar 0.80 Quetzal.

HONDURAS—**Palacio de las Revistas,** Apartado No. 1368, Tegucigalpa. Un ejemplar Lempiras 1.70.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $10.00.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar Córdobas 6.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.,** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar B/0.85

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.80*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc.,** G.P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$0.85.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Amengual, C.** por A., El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD$0.85.

URUGUAY—**Dominguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$0.80*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101, Un ejemplar Bolívares 3.50.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

1976 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes.

Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1951. Adherida al I.V.C. Mecanica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martin de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sanchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecanica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00. Impreso en E.U.A. Marcas Registradas.

Pequeña cabaña de ocho lados para muchos usos

Esta pequeña cabaña Wheelin Gazebo viene en una variedad de estilos y puede tener muchas aplicaciones. La cabaña octagonal de acero puede ser erigida por dos personas en el transcurso de ocho horas, de acuerdo con el fabricante. Su espacio interior es de 77 pies cuadrados (7,15 m²), equivalente al de la mitad de un garaje. Las unidades de norma tiene dos ventanillas y puertas de combinación. El modelo que se muestra, con cuatro ventanas y puertas mosquitero, tine un precio de alrededor de 399 dólares en los Estados Unidos. El fabricante sugiere utilizar la cabaña como comedor al aire libre, cuarto de juego o taller. El fabricante es la Wheeling Corrugating Co., Four Gateway Center, Pittsburgh, Pennsylvania 15222.

Nueva sierra de cadena de dos gatillos

Al igual que el modelo XL-2, la nueva sierra de cadena Homelite tiene dos gatillos para facilitar su manipulación, pero cuenta con una potencia un 20 por ciento mayor y una barra de 14" (35,56 cm). Sus características incluyen la lubricación automática de la cadena, un asidero acojinado, encendido para todo tipo de tiempo y un carburador que funciona en cualquier posición. El precio de venta al público norteamericano es de 149,95 dólares. Homelite, 70 Riverdale Ace., Port Chester, New York 10573.

contenido

Automovilismo

17 Cómo pintar su automóvil
21 Lo que debe saber sobre la pintura de su auto
23 El Garaje M. P.
24 Los peligros de la batería
25 Los cuidados de la batería
28 Pequeña casa rodante para hacer
31 El cuidado de los vehículos recreativos
33 Los autos japoneses del 76: El Datsun
34 El Toyota

Ciclismo

83 El Taller de Bicicletas

Ciencias e Invenciones

12 La Ciencia en el Mundo

Construcción

70 Proyectos para la cocina
72 Haga una mesa de carnicero para la cocina

Deportes y Recreo

50 Nuevo sistema para enseñar el tiro
52 Prepárese para bucear

Electrónica

11 Práctico atenuador de luz
37 La computadora que cabe en la boca
38 Nuevos radios con nuevas bandas
38 Los cassettes portátiles ganan personalidad

Fotografía

40 Mejores películas con sonido
44 Cómo retratar niños

Interés general

8 Popularidad creciente de bomba de calor
8 Medidor de lluvia para aficionados a la Meteorología
48 A la caza de tesoros
58 Los trenes del futuro
64 Cosas que pueden sernos útiles
65 Construya una mesa de alfarero
79 Silbato de madera

Navegación

54 Nuevo motor Mercury de extraordinaria potencia
69 He aquí el bote más portátil del Mundo

Radio y Televisión

38 Nuevos radios con nuevas bandas

Taller

56 Dos bellos regalos para hacerse en el torno
75 Construya su escritorio
80 Haga una prensa hidráulica

El índice comercial aparece en la página 87

MECANICA POPULAR

Volumen 29 / Número 1 / Enero 1976

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4.º piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas. Gerente de Ventas, Horacio Nittoli.

CHILE: Holanda 1403, Santiago. Teléfono 236200. Gerente General, Julio Poblete B. Gerente de Ventas, Manuel Astaburuaga E.

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Holanda 1403, Casilla 4043, teléfono 236200, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquin a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C. Edición en español de "Popular Mechanics".

¿Quién hubiera pensado que ganaría tanto dinero sin haber asistido a una universidad o centro de estudios superiores?

RADIO Y TELEVISION

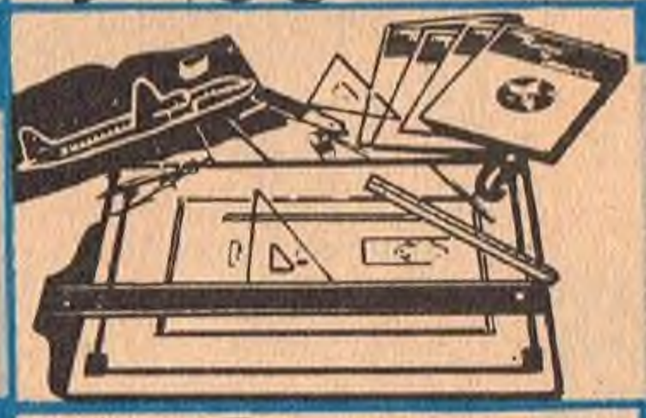
Experto en televisión a color y en blanco y negro • Radios y Transistores • Frecuencia Modulada • Alta Fidelidad • Radio Comunicaciones en General • Televisión en circuito cerrado • Controles Electrónicos. ■ Recibe, sin costo adicional para usted un moderno RECEPTOR A TRANSISTORES, HERRAMIENTAS y COMPROBADORES PROFESIONALES.

MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: • Automóviles de todc tipo y marca • Fuerza Motriz Diesel • Motocicletas • Reparación y Acabado de Carrocerías • Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola • Soldadura Autógena. ■ Incluye **118 Piezas de Herramienta y Comprobadores Profesionales GRATIS.**

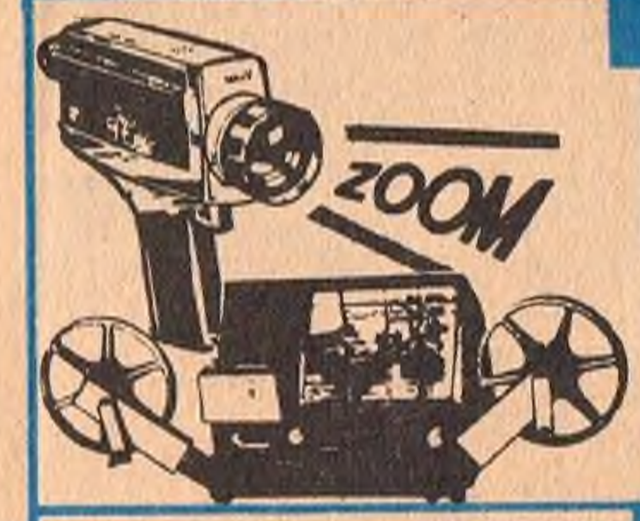
ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Técnico adiestrado en reparación de artefactos eléctricos • Motores y generadores • Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire • Tendido de redes eléctricas • Soldadura eléctrica. ■ Recibe equipo completo.



AERONAUTICA

Entrenamiento preliminar y teoría de vuelo • Técnico en aviación • Mecánico especializado • Radio operador • Motores de aviación • Motores a propulsión • Dibujante diseñador • Administrador de Aeropuertos. ■ Recibe **equipo profesional de dibujo lineal y modelo de avión jet.**



CINEMATOGRAFIA

Camarógrafo de Cine y Televisión • Argumentista • Dibujante de Cartones Animados • Técnico de Sonido • Editor de Films • Luminotécnico • Director • Proyeccionista • Escenógrafo • Experto en Vestuarios • Efectos Especiales • Técnico en Fotografía. ■ Recibe una CAMARA MODERNA CON LENTE ZOOM y un EDITOR-PROYECTOR.

INGLES — DISCOS O CASSETTES

Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cassettes grabados o con discos de larga duración • Audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español • Manuales • Diccionarios • Lecciones especiales. ■ Recibe nuestro sistema audiovisual con **grabadora y cassettes** o con **fonógrafo y discos.**

LOCUCION

Locutor de anuncios comerciales en radio y televisión • Comentarista • Programación de anuncios comerciales • Narrador deportivo • Maestro de Ceremonias • Producción de Anuncios Comerciales a base de dibujos animados. ■ Recibe el valioso equipo que vemos a la izquierda.

PERSONAL DE AVIACION — HOMBRES - MUJERES

Camarero o Camarera de a bordo • Agénte de boletos • Agente de reservaciones • Agente de turismo • Operador de comunicaciones. ■ **Romance... Viajes... Aventuras...** Se necesitan millares de hombres y mujeres para ocupar estos puestos.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS **945 Venice Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.**

Envíenme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

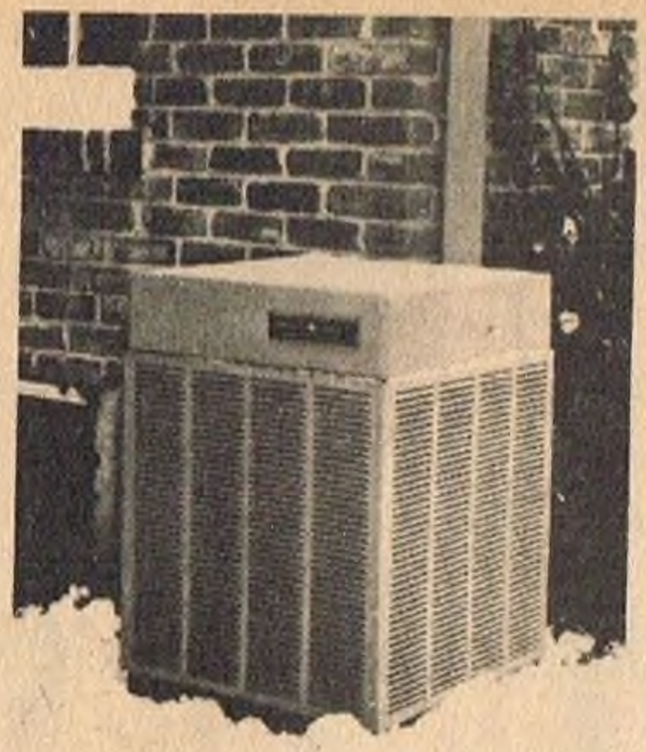
☐ **RADIO-TELEVISION** ☐ **CINEMATOGRAFIA** ☐ **LOCUCION** ☐ **MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL** ☐ **PERSONAL DE AVIACION**
☐ **ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE** ☐ **AERONAUTICA** ☐ **ESPAROL/INGLES** ☐ **PORTUGUES/INGLES**

NOMBRE _____ **EDAD** _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ **PROV. O EDO.** _____ **PAIS** _____

PM 8 - P



Popularidad creciente de bomba de calor

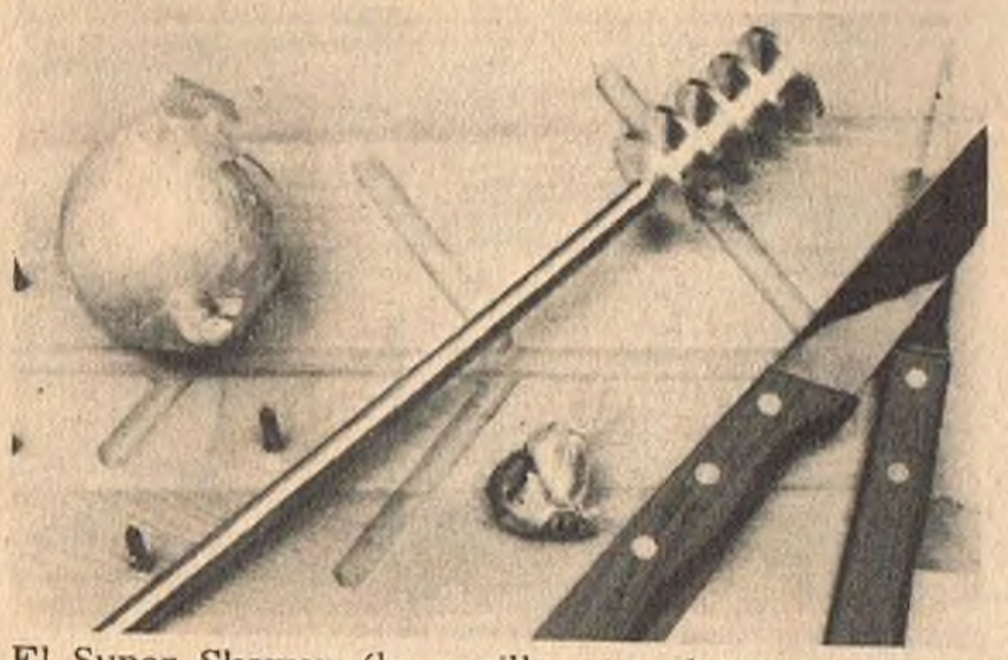
La bomba de calor, que ya se está usando mucho en el Sur de los Estados Unidos, está adquiriendo una popularidad cada vez mayor en las regiones del norte del país, debido a que constituye el método más económico de calefacción eléctrica. Además, es reversible —funciona como acondicionador de aire en el verano. La unidad GE Weathertron que se muestra forma parte de una línea completa de unidades para residencias.

Usted mismo puede armarlo

Este tipo de órgano que antiguamente se usaba para entretener a los asistentes a las salas cinematográficas, ha sido re-creado por la firma Schober Organ Corp. Con la particularidad de que viene en piezas para ser armado. El órgano "Theatre" es uno de los instrumentos musicales más versátiles actualmente. Trae dos teclados con 61 teclas cada uno y puede producir una gran variedad de tonos y efectos que lo hacen ideal para casi todo tipo de música, popular, clásica y litúrgica. Tiene además, accesorios especiales. Viene con todas las instrucciones detalladas paso a paso en forma muy fácil de entender. Se calcula que toma unas 200 horas el armarlo. No se requieren conocimientos de electrónica ni de música. Se vende sólo por Correo. Para más información escriba a Schober Organ Corporation, 43 West, 61 Street, New York, N. Y. 10023.

Medidor de lluvia para aficionados a la metereología

Los aficionados a la meteorología pueden contar con un medidor de lluvia de precisión a un costo moderado. Un embudo en la parte superior hace fluir el agua hacia un pequeño tubo que aumenta las lecturas para mediciones exactas hasta de 5/100" (1,27 mm). El instrumento, que goza de la aprobación gubernamental, cuesta 5,95 dólares. Taylor Instrument, Arden, North Carolina 28704, Estados Unidos.

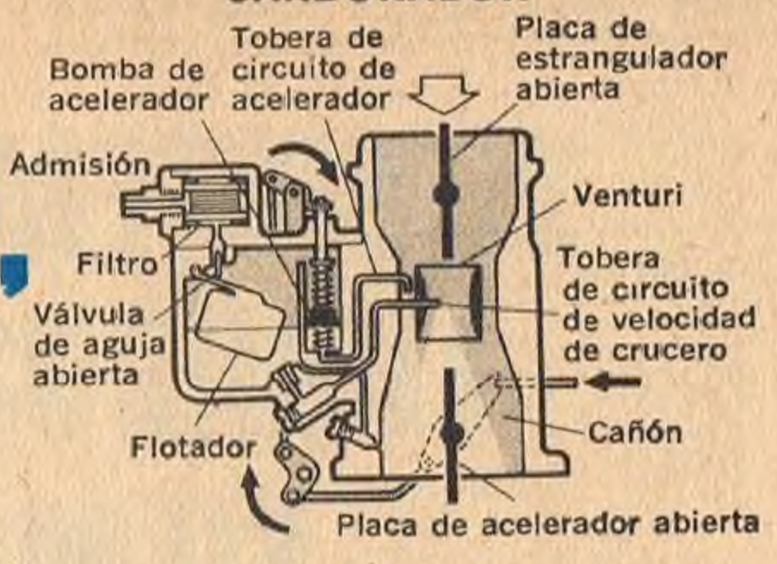


Revolucionario auxiliar de cocina

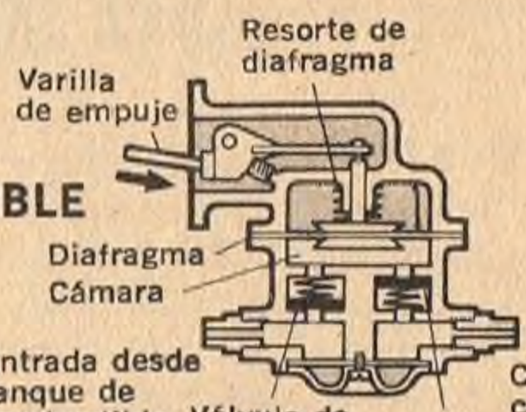
El Super Skewer (la varilla con aletas que aparece a la izquierda) reduce el tiempo de horneo de carnes hasta en un 50 por ciento y el encogimiento de éstas hasta en un 40 por ciento transfiriendo el calor directamente al centro de la carne. El tubo hueco del dispositivo contiene un líquido de transferencia de calor de circulación automática que funciona en ciclos de evaporación y condensación. En los Estados Unidos, se vende a un precio de 9,95 dólares, porte pagado. Isothermics, Inc., Box 86, Augusta, New Jersey 07822. EE. UU.

2. SISTEMA DE LUBRICACION, LIQUIDOS Y COMBUSTIBLE: COMO FUNCIONAN

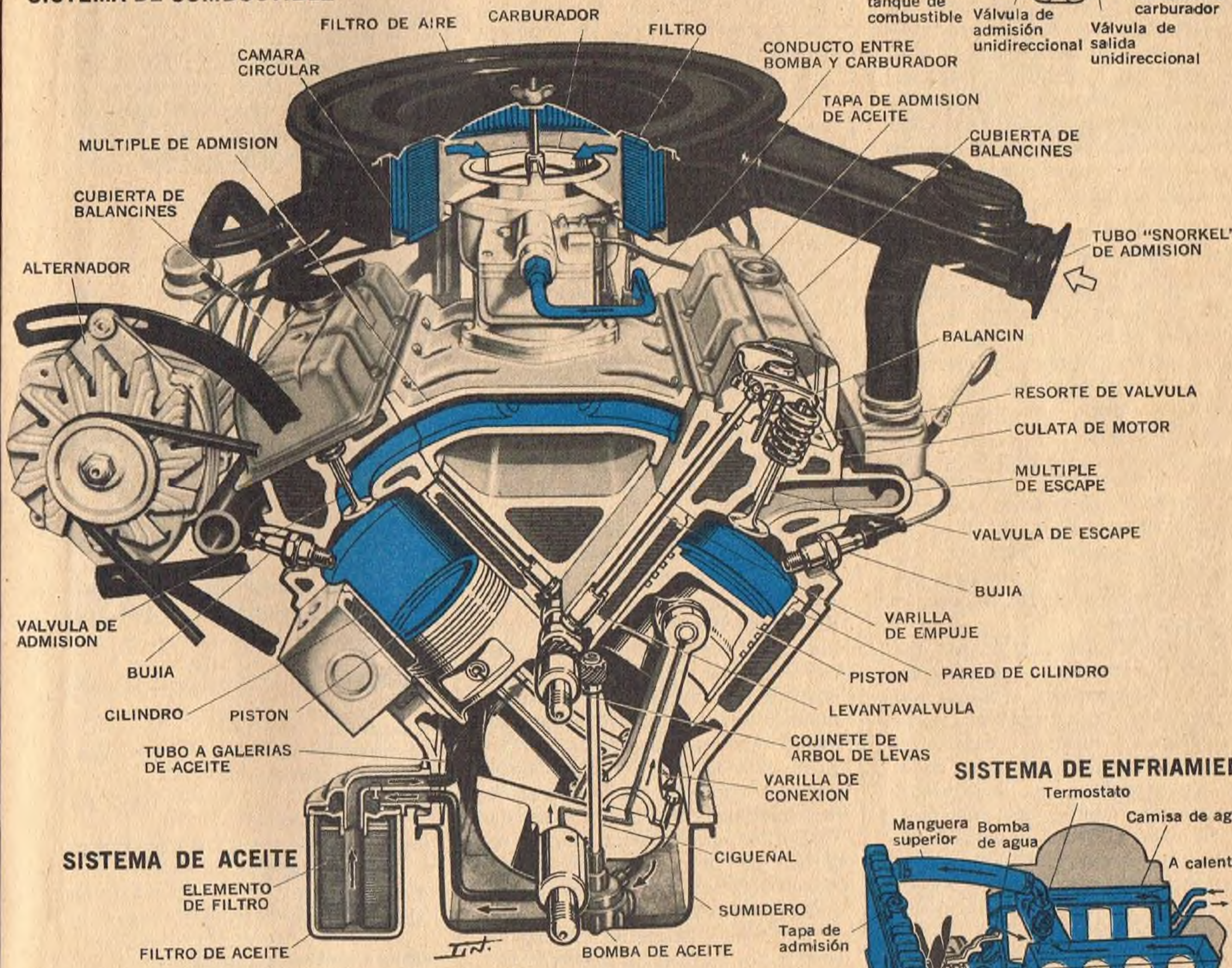
CARBURADOR



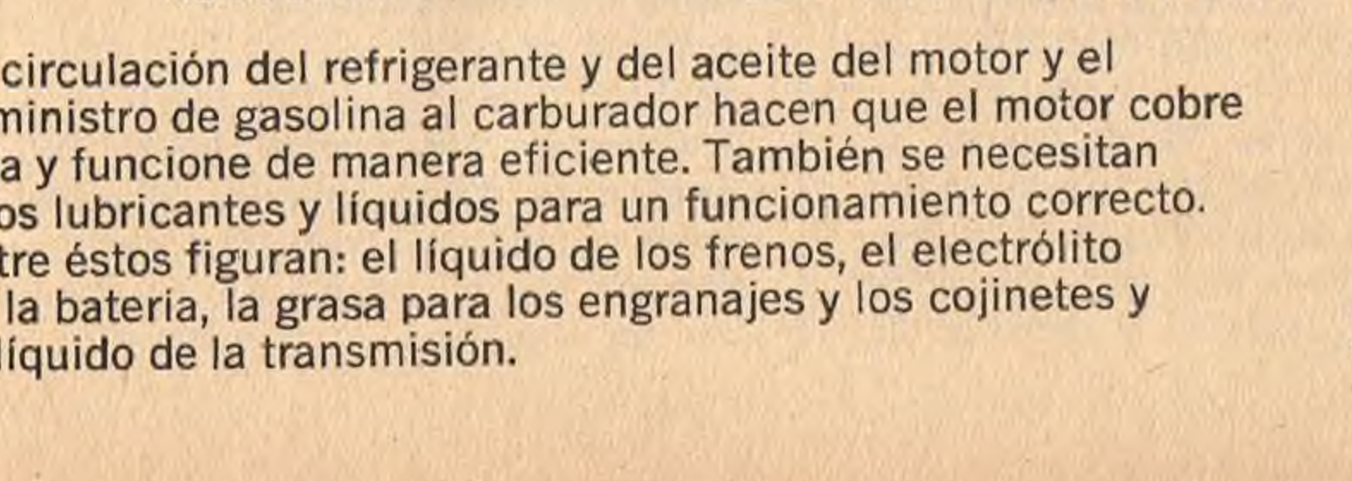
BOMBA DE COMBUSTIBLE



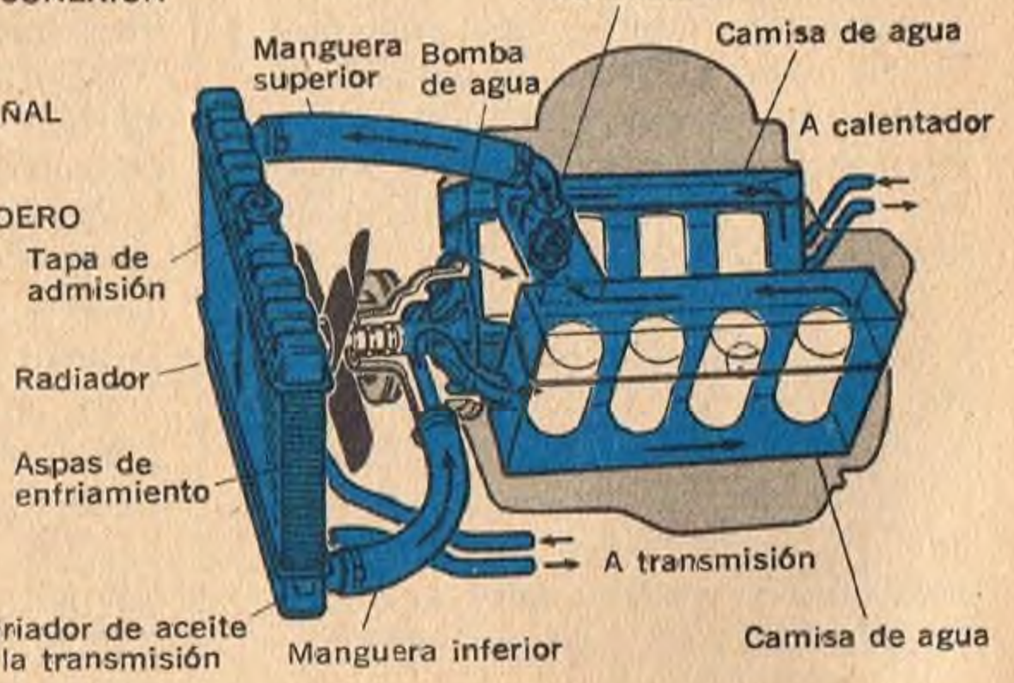
SISTEMA DE COMBUSTIBLE



SISTEMA DE ACEITE



SISTEMA DE ENFRIAMIENTO



La circulación del refrigerante y del aceite del motor y el suministro de gasolina al carburador hacen que el motor cobre vida y funcione de manera eficiente. También se necesitan otros lubricantes y líquidos para un funcionamiento correcto. Entre éstos figuran: el líquido de los frenos, el electrólito de la bateria, la grasa para los engranajes y los cojinetes y el líquido de la transmisión.

2. SISTEMA DE LUBRICACION, LIQUIDOS Y COMBUSTIBLE: SU MANTENIMIENTO

● ¿CON CUANTA frecuencia hay que lubricar un automóvil o hay que añadir líquidos o cambiarlos? Como mínimo, debe usted observar los intervalos de lubricación que se recomiendan en el manual del dueño. Sin embargo, si habla uno con personas que tienen autos de 10, 15 y 20 años de edad que todavía funcionan sin problemas, generalmente encontrará que aquéllos lubrican y cambian el aceite del motor y otros líquidos con mayor frecuencia de lo que sugiere el fabricante.

Lo que debe usted saber acerca del aceite del motor

El aceite tiene diferentes características que hacen que un tipo sea más adecuado para su motor que otros. Estas características se relacionan con el tipo o calidad del aceite y su viscosidad o peso, o sea sus características de flujo.

El Instituto de Petróleo de los Estados Unidos (API) ha establecido un sistema de calificación que clasifica a cinco tipos de aceite, de acuerdo con los siguientes símbolos: SE, SD, SC, SB, y SA. Sólo los tipos SE, SD y SC pueden usarse en motores de automóviles.

El aceite SE, que es el de más alta calidad y el de precio más elevado, contiene detergentes y aditivos que proporcionan una protección máxima contra los ácidos, la oxidación y la corrosión, especialmente en motores que muestran una tendencia a llenarse de materias contaminantes, debido a los sistemas de emisión de control del escape que llevan. Cuentan con la resistencia a altas temperaturas que se requiere en los motores de autos recientes.

Los motores que se encuentren en buenas condiciones, sean del año que sea, se benefician del uso de aceite SE de alta calidad. Específicamente, sin embargo, los fabricantes de automóviles recomiendan el empleo de aceite SE en modelos fabricados desde 1971 hasta el presente, debido a que se adaptan a la norma establecida en relación con el aceite para estos vehículos. Y debe usted utilizar este tipo de aceite en un auto nuevo durante el período de la garantía, a fin de poder disfrutar de esta garantía. Los aceites de tipo SD y SC contienen una cantidad menor de detergente y aditivos que muestran una resistencia menor a las altas temperaturas. El aceite SD cumple con todos los requisitos de los fabricantes para motores producidos entre 1968 y 1970, y el aceite de tipo SC cumple con los requisitos para motores fabricados en 1967 o antes.

En cuanto a la viscosidad, esto significa sencillamente que hay que escoger un aceite que tenga ciertas características de flujo. Durante el tiempo caluroso un aceite incorrecto puede volverse demasiado aguado, no pudiendo ofrecer la protección necesaria. Durante el tiempo frío un aceite incorrecto podría volverse demasiado espeso impidiendo que el motor arrancara.

La viscosidad del aceite se clasifica de acuerdo con un sistema numérico establecido por la Sociedad de Ingenieros de automovilismo de los Estados Unidos (SAE). Mientras más alto es el número, mayor es la viscosidad. Esta clasificación también muestra si el aceite es de viscosidad múltiple o de viscosidad única. Números diferentes separados por un guión (10W-30, por ejemplo) indican que se trata de un aceite de viscosidad múltiple. Un número sencillo (SAE 10W) —o el mismo número separado por un guión (20W-20, por ejemplo) indica que se trata de un aceite de viscosidad única. En la mayoría de las regiones de los Estados Unidos, por ejemplo, el aceite de viscosidad múltiple 10W-40 ó 20W-40 resulta adecuado para el año entero.

Por otra parte, los dueños de automóviles que utilizan aceite de viscosidad única tendrían que utilizar un tipo durante el tiempo frío (SEA 20W-20, por ejemplo) y otro tipo durante el tiempo caluroso (SAE 40, por ejemplo).

Por lo general, los aceites de viscosidad única pueden ser del tipo SE, SD y SC. El tipo y la viscosidad del aceite se indican en el envase.

Para determinar la viscosidad del aceite que debe usted utilizar de acuerdo con las temperaturas que imperan en el lugar donde vive, consulte el manual del dueño o guíese por las tablas acompañantes:

ACEITE DE VISCOSIDAD MULTIPLE

Cuando la temperatura es	Use
No más de + 32°F 0°C	SAE 5W-30*
— 10°F a + 90°F — 23°C a + 32°C	SAE 10W-30
— 10°F a más de + 90°F 23°C a más de + 32°C	SAE 10W-40
No menor de + 10°F — 12°C	SAE 10W-30 SAE 10W-40 ó SAE 20W-40

*Si se va a manejar de manera continua a altas velocidades, utilice SAE 10W-30

ACEITE DE VISCOSIDAD UNICA

Cuando la temperatura es	Use
— 10°F a 32°F 23°C a 0°C	SAE 10W
+ 10°F a + 60°F 12°C a 15°C	SAE 20W-20
+ 32°F a + 90°F 0°C a + 32°C	SAE 30
Más de — 60°F — 51°C	SAE 40

Cómo cambiar el aceite

1. Eleve el auto.

2. Coloque un recipiente debajo del agujero de drenaje del depósito de aceite y quite el tapón de drenaje. Permita que el aceite viejo se escurra por completo.

Importante Escoja la viscosidad que se aproxime a la temperatura normal esperada en el área en que va a ser conducido el automóvil, hasta el siguiente cambio de aceite.

3. Examine la empaquetadura alrededor de drenaje y cámbiela si está agrietada o rota.

4. Después de escurrirse todo el aceite, reinstale el tapón de drenaje y apriételo bien, aunque no excesivamente, ya que podría deformar el agujero de drenaje del depósito de aceite.

5. Llene el motor a través del tubo

El cambio de aceite del motor es el trabajo más sencillo e importante que puede ser hecho por el propietario para cuidar su coche

de admisión de aceite con el aceite de la viscosidad y el tipo correctos. La capacidad varía de un motor a otro, por lo que hay que averiguar la especificación en el manual del dueño. Si no la encuentra, llene el motor con cuatro litros y compruebe el nivel del aceite en la varilla medidora. Añada un litro a la vez, en caso de ser necesario, para que el nivel quede en la marca "Lleno" de la varilla medidora. No vierta demasiado aceite.

6. Arranque el motor y vea si hay filtraciones de aceite alrededor del tapón de drenaje del depósito de aceite.

Lo que debe saber sobre los filtros de aceite

Un filtro de aceite atrapa la suciedad y las partículas que recoge el aceite al fluir a través del motor. Para una larga duración de un motor, es tan necesario que el aceite se filtre correctamente como que sea del tipo indicado.

Los fabricantes de automóviles por lo general recomiendan cambiar los filtros de aceite al efectuarse el primer cambio de aceite en un automóvil y luego cambiar este filtro durante cada segundo cambio de aceite. Durante los cambios de aceite en que no se cambie el filtro, siempre quite éste y permita que el aceite sucio se escurra de él.

En casi todos los autos se utilizan filtros de flujo total o sea que el filtro limpia todo el aceite bombeado desde el depósito de aceite hasta el motor, a través de los conductos de aceite. Los filtros tienen un dispositivo de protección integrante. Si se obstruyen de tal forma que el aceite no puede fluir a través de ellos, se abre una válvula de derivación para desviar el flujo del aceite.

Los filtros por lo general son de tipo atornillable, o sea que se les da vueltas para instalarlos o quitarlos. Sin embargo, el cambio de un filtro de aceite, aunque resulta fácil, no es tan sencillo como suena. He aquí la manera correcta de hacer esto:

1. Verifique si es necesario alzar el auto para alcanzar el filtro. Generalmente hay que alzar los autos con motores de ocho cilindros, pero en los motores de cuatro o seis cilindros es posible que el filtro pueda alcanzarse en el compartimiento del motor.

2. Coloque un recipiente de boca ancha debajo del filtro para impedir que el aceite gotee al suelo. Si no puede aflojar el filtro con la mano, aplíquele una llave correspondiente y déle vueltas hacia la izquierda. Cuando quede aflojado el filtro, quite la llave y desprenda el filtro de su asiento con la mano.

3. Con un trapo, limpie la superficie del motor sobre la cual se asienta el filtro para eliminar las partículas que puedan impedir que el nuevo filtro se asiente correctamente. Si el asiento del filtro de aceite está fijado al bloque del motor con pernos, asegúrese de que los pernos estén bien apretados.

4. El nuevo filtro de aceite debe ser del tipo recomendado por el fabricante del automóvil. Asegúrese de que sus manos estén limpias y aplique una capa delgada de aceite limpio de motor a la empaquetadura del nuevo filtro

5. Cuidadosamente haga girar el filtro sobre su asiento (hacia la derecha). Asegúrese de no saltarse ningún hilo de la rosca. Cuando el filtro haga contacto total con su asiento, hágalo girar apenas media vuelta más con la **mano.**

Importante: No apriete el filtro demasiado y nunca apriete un filtro de aceite con una llave. Un exceso de tensión podría abollar la base del filtro, cosa que echaría a perder el componente, dando lugar a un goteo del aceite.

6. Arranque el motor y hágalo funcionar a alta marcha en vacío. Verifique si hay aceite alrededor de la base del filtro. Si hay algún goteo, desconecte el motor y apriete el filtro otro cuarto de vuelta con la mano. Compruebe de nuevo. Si persiste el goteo, es posible que el filtro haya sufrido algún daño.

Lubricación — por qué, cuándo y dónde

En el manual del dueño hay una guía de lubricación que indica qué piezas requieren lubricarse con qué frecuencia hay que lubricarlas y qué

Hay que aplicar a la empaquetadura del filtro de aceite una película de aceite limpio antes de proceder a efectuar su instalación

lubricantes se deben usar. Esta guía también se encuentra en el manual de servicio del automóvil, el cual debe usted obtener del fabricante.

La lubricación del chasis comprende la suspensión delantera, las articulaciones esféricas del empalme de la dirección, los cojinetes de las ruedas delanteras y la comprobación de los niveles del líquido en los componentes principales.

Es necesario lubricar las articulaciones esféricas y los cojinetes de las ruedas para conservar el auto en condiciones de manejo que no supongan peligro alguno. La frecuencia depende de las recomendaciones del fabricante, las cuales varían. Por lo general, recomiendan lubricar las articulaciones esféricas después de cada 6000 millas (9656 km) de recorrido y lubricar los cojinetes de las ruedas delanteras después de cada 15.000 millas (24140 km).

Cómo lubricar las articulaciones esféricas

En la mayoría de los automóviles hay un mínimo de cuatro articulaciones esféricas en la suspensión delantera, dos en el brazo de control superior y dos en el brazo de control inferior. Probablemente encontrará también articulaciones esféricas en puntos importantes del empalme de la dirección, especialmente en los ex-

Tenga limpias las articulaciones esféricas

tremos de las varillas de conexión y de las bielas.

Hay que lubricar las articulaciones esféricas con una grasa de chasis de propósito múltiple de buena calidad. Por lo general, los fabricantes recomiendan utilizar grasa con una base de litio.

He aquí la manera correcta de lubricar las articulaciones esféricas:

1. Limpie bien el área alrededor del tapón de la articulación esférica. Tenga cuidado de que no entre tierra por el agujero de acceso en la articulación, ya que esto podría echar a perder la articulación.

2. Casi todos los tapones de los agujeros de acceso, consisten en tapas mecánicas atornillables que se pueden utilizar repetidamente. Quítelas con una llave. En algunos modelos viejos se utilizan tapones de caucho, que hay que sacar con una herramienta de los agujeros para ser sustituidos por nuevos tapones de caucho.

3. Después de quitar los tapones, inserte graseras. Pueden obtenerse en diversos tamaños y formas, por lo que hay que obtener graseras cuya forma resulte más conveniente, ya sea de 45°, 90° o de forma recta.

4. Fije la pistola de engrase, la cual debe tener una capacidad máxima de 10.000 libras (4535,92 kg) o menos. Se debe utilizar una grasera de baja potencia para evitar el peligro de romper un sello Si le es difícil fijar una pistola a la grasera de una articulación esférica superior, utilice un adaptador de extensión para la pistola de engrase.

5. Bombee la grasa dentro de la articulación con suavidad, sin apartar la vista del sello de la articulación esférica. Deje de aplicar grasa cuando el sello comience a hincharse.

6. Quite la pistola de engrase. Deje las graseras en su lugar o cambie los tapones.

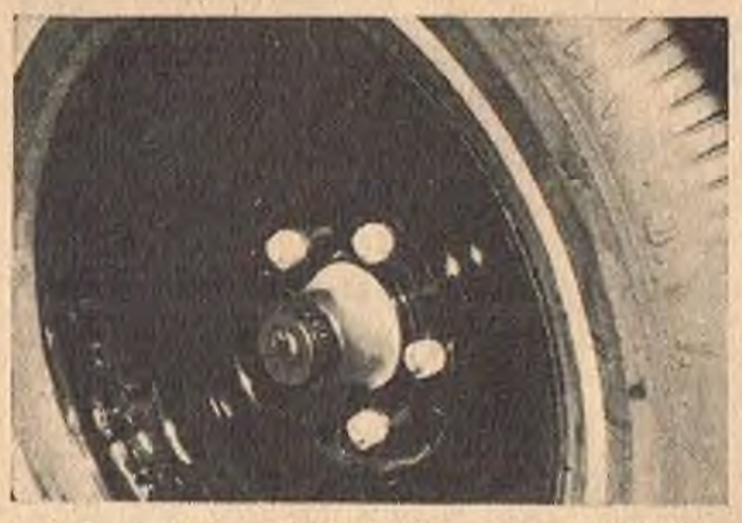
SERVICIO DE COJINES DE RUEDAS DELANTERAS

1. Disponga la transmisión automática en la posición de Estacionamiento o dispóngala en cualquier velocidad, si tiene usted una transmisión manual. Aplique el freno manual, alce las ruedas delanteras y compruebe las ruedas traseras. Quite las tapas de las ruedas.

2. Si el auto está equipado con frenos de disco en las ruedas delanteras, quite cada conjunto de rueda y neumático. Quite las pinzas de los frenos, sacando los prisioneros de retención y alzando las pinzas para apartarlas del disco. Sostenga las pinzas sobre el brazo de la charnela de dirección. No permita que cuelguen de la manguera del freno.

3. Llegado este momento, el servicio de los cojines de las ruedas de los autos con frenos de discos y de los autos con frenos de tambor es casi igual. Afloje la tapa de la grasa golpeándola ligeramente con un martillo. Quite la tapa con una herramienta.

4. Enderece las patas de la chaveta, quítela y deséchela.



Lubrique los cojinetes de las ruedas delanteras según especificaciones del fabricante

5. Quite la tuerca almenada con la mano, dejando expuesta la tuerca de ajuste. También quite esta última tuerca.

6. Limpie toda la tierra y la grasa del husillo de la rueda. Sujete el conjunto de la rueda y el neumático, si el freno es de tambor, o sujete el disco por arriba y por abajo, si el freno es de disco. Tire con fuerza del conjunto hacia usted aproximadamente 25 milímetros. Empújelo hacia atrás de nuevo. Deberán caer sobre el husillo una arandela de empuje y el cojinete exterior de la rueda.

7. Coloque el cojinete y la arandela de empuje sobre una hoja limpia de papel o un trapo limpio, sin pelusa. Proteja los cojinetes y las piezas relacionadas con ellos contra la tierra.

8. Coloque el conjunto de la rueda o el disco sobre una cubierta limpia, de manera que su parte exterior quede boca arriba. Aplique un punzón de latón a la pista interior del cojinete interior de la rueda y golpéelo alrededor de la circunferencia de la pista, hasta que el cojinete caiga junto con el retén de grasa. Deseche el retén.

9. Aplique una luz al interior de la rueda o el disco e inspeccione las tazas del cojinete. Si una de las tazas está mellada, arañada o picada, quítela de su asiento con un punzón e instale una taza nueva, aplicándola en su lugar con un punzón de latón blando. Si cambia una o ambas tazas, cambie también el cojinete o los cojinetes respectivos.

10. Inspeccione los cojinetes. Descarte cualquiera de ellos que muestre daños evidentes. La forma **correcta** de sujetar un cojinete, es por su borde exterior. No coloque la mano alrededor de las agujas.

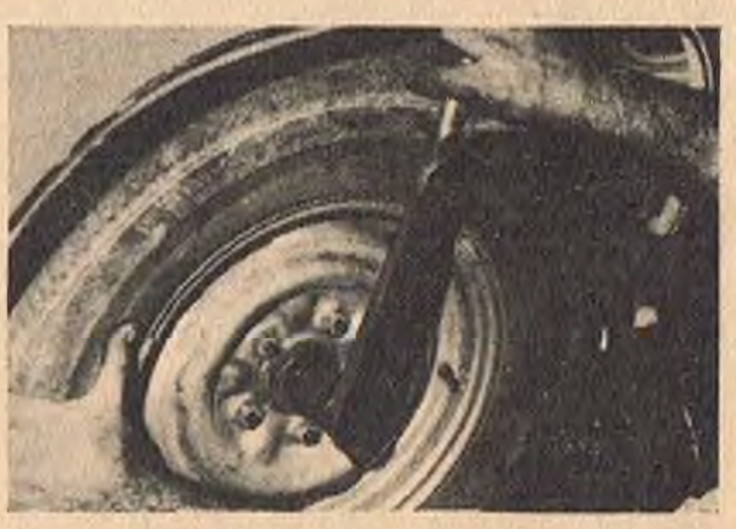
11. Coloque los cojinetes en un recipiente limpio, lleno de querosén o disolvente de limpieza para cojinetes de ruedas. Lávelos con un cepillo de cerdas blandas, de manera que el disolvente se meta entre las agujas. Luego coloque las piezas limpias sobre un papel limpio y permita que se sequen.

12. Sumerja los cojinetes en aceite limpio SAE 20, asegurándose de mojar todas sus superficies. Después de esto, examine los cojinetes cuidadosamente para ver si muestran algún daño. Los cojinetes no deben estar negros ni oxidados, picados ni arañados. Haga girar los cojinetes lentamente. Si se atascan o rozan, cámbielos.

13. Ya sea que vuelva a usar los cojinetes o que emplee repuestos nuevos, lubríquelos con grasa para cojinetes de ruedas, resistente a altas temperaturas. Aplique un poco de grasa a la palma de su mano (después de asegurarse de que la mano esté limpia) y mueva el cojinete sobre la grasa, de manera que se meta entre las agujas. Ahora deje los cojinetes a un lado sobre una cubierta limpia y préstele servicio al disco o la rueda.

14. Limpie la maza con querosén o disolvente para cojinetes de ruedas y permita que se seque. Aplique una capa ligera de grasa para cojines de ruedas a la superficie interior de la maza.

15. Coloque el cojinete interior de la rueda dentro de su taza en la maza.



Ajústense los cojinetes a las ruedas delanteras tal como indican las especificaciones

aplicándole presión con la punta de los dedos. Sumerja un nuevo retén de grasa en aceite SAE 20 y colóquelo luego sobre la cara del cojinete interior. Aplique una herramienta para asentar retenes de grasa sobre el retén y déle un golpe con un martillo para instalarlo bien. Para mayor seguridad, golpee la circunferencia completa del retén con un punzón de latón.

16. Limpie la grasa que pueda haber caído sobre la rueda o el disco y vuelva a colocar la pieza en el husillo. Coloque el cojinete exterior dentro de su taza e instale la arandela de empuje y la tuerca de ajuste, apretando esta última con los dedos.

17. Averigüe la especificación del ajuste de los cojinetes de las ruedas de su auto y, usando una llave de torsión, apriete la tuerca de ajuste a la especificación indicada, mientras hace girar la rueda o el disco. Después de efectuar el ajuste, haga girar la rueda o el disco para asegurarse de que gire libremente. Si no lo hace, afloje la tuerca de ajuste y vuélvala a apretar.

18. Coloque de nuevo la tuerca en su lugar e instale una nueva chaveta. Extienda las patas de la chaveta y envuélvalas alrededor de la tuerca. Si las patas son demasiado largas, recórtelas.

19. Limpie el interior de la tapa de la grasa. Aplíquele grasa para cojinetes de ruedas y vuélvala a colocar en su sitio.

20. Reinstale las pinzas, si el auto tiene frenos de disco.

EMPLEO DE LA GASOLINA CORRECTA

Los reglamentos gubernamentales en los Estados Unidos, exigen a las estaciones de gasolina colocar en sus bombas letreros que indiquen el octanaje de la gasolina. Esto confunde al conductor, debido a que los octanajes señalados en las bombas son bastante inferiores a los que recomiendan los fabricantes de automóviles producidos antes de 1975, en los manuales de los dueños. La siguiente información contribuirá a disipar esa confusión:

Básicamente, hay tres tipos de gasolina: Primera con plomo, regular con plomo y regular si plomo. La diferencia entre la gasolina de primera con plomo y la segunda regular con plomo, es que la primera contiene más plomo. Se utilizan aditivos de plomo para aumetar el octanaje de la gasolina. De otra forma, habría que obtener este octanaje mayor "reformando" la gasolina, o sea, mezclando componentes de gasolina más livianos, llamados "aromáticos", con la gasolina básica. Los autos equipados con convertidores catalíticos (la mayoría de los modelos de 1975 solamente) deben utilizar gasolina sin plomo para no anular el efecto de los convertidores catalíticos.

El octanaje es una medida de la suavidad conque arde una gasolina en un motor y por lo tanto indica si una gasolina producirá detonaciones dañinas en un motor, a causa de una combustión desigual.

Hay tres formas de definir el octanaje, y es debido a esto que hay tanta confusión con respecto a los reglamentos gubernamentales. Las tres formas son: Octanaje de investigación, octanaje de motor e índice antidetonante.

El número de octanaje de investigación (RON) se determina en el laboratorio, utilizando un motor de un solo cilindro. Encontrará usted este número en el manual del dueño del auto, si su vehículo es un modelo anterior a 1975.

El octanaje de motor es también una prueba de laboratorio de un motor de un solo cilindro, pero que se realiza en condiciones más severas. El número de octanaje del motor, siempre es menor que el número de octanaje de investigación para una muestra en particular de gasolina.

Ni el número de octanaje del motor ni el de investigación, indica con exactitud el rendimiento del octanaje real de la gasolina que arde en su motor en condiciones de marcha. Sin embargo, cuando se toma un promedio de los dos octanajes, el resultado constituye una medida bastante exacta. Esto ha dado lugar a una tercera manera de medir el octanaje — el índice antidetonante.

El índice autidetonante, cuyo número se indica en la bomba de gasolina, se obtiene sacando un promedio del octanaje del motor y del octanaje de investigación. El índice antidetonante siempre es menor que el número de octanaje de investigación que aparece en los manuales de los dueños de los autos de 1975 (y siempre es más elevado que el octanaje de motor comparable). A partir de 1975, los fabricantes de automóviles comenzaron a recomendar gasolinas en sus manuales de los dueños, llamando la atención hacia el índice antidetonante.

Supóngase que el manual del dueño de su auto anterior a 1975 dice, que debe usar gasolina con un octanaje (de investigación) de 95. El octanaje de motor de la gasolina con un octanaje de investigación de 95 es 87. Por lo tanto:

$$\frac{R + M}{2} = \frac{95 + 87}{2} = 91$$

La gasolina que use usted debe tener un índice antidetonante de 91, y la bomba debe mostrar este índice.

Sin embargo, es en la práctica donde se determina cuál gasolina en particular es la mejor para su motor. Si la gasolina hace que el motor produzca detonaciones al acelerar por una pendiente en alta, cambie por una gasolina con un índice antidetonante mayor.

Lo que debe hacer para el sistema de enfriamiento de su auto

Observe el nivel del refrigerante. Quite la tapa del radiador cuando el motor esté **frío.** Dependiendo del radiador, el nivel del refrigerante debe ser de 1 a 3″ (2.54 a 7,62 cm) por debajo de la parte superior del tubo de admisión, aunque en la mayoría de los radiadores hay marcas que indican el "nivel lleno" correcto. Si se requiere refrigerante, añádalo directamente al radiador, a no ser que su auto tenga un sistema de recuperación de refrigerante.

Compruebe el refrigerante con un hidrometro

Con este sistema, no se debe quitar la tapa del radiador, a no ser que esto sea absolutamente necesario. Para comprobar el nivel del refrigerante, simplemente se mira a través del tanque de plástico. Se debe conservar el nivel a la marca indicada. Si se necesita refrigerante, quite la tapa del tanque de recuperación y añada refrigerante a ese tanque, y no al radiador.

El anticongelante de glicol y etileno es el único que se debe usar. Contiene antioxidantes, por ejemplo, para proteger el sistema. Otros refrigerantes como el alcohol metílico mezclado con agua no ofrecen esta protección.

Una mezcla de 50-50 de glicol de

etileno y agua (el glicol de etileno se debe mezclar con agua) protegerá un motor contra temperaturas congelantes hasta de —34°F (—36°C). Tiene un punto de ebullición +264°F (128.88°C).

El glicol de etileno se debe vaciar del sistema de enfriamiento cada dos años para ser substituido por refrigerante fresco. Después de este período de tiempo, pierden su eficacia los antioxidantes.

Al cambiar el refrigerante, enjuague a presión el sistema de enfriamiento a fin de eliminar la tierra y la corrosión y también para descubrir piezas que puedan estar fallando. He aquí cómo hacer esto:

1. Con el motor frío, inspeccione **todas** las mangueras, la superior del radiador, la inferior del radiador, la de derivación de la bomba de agua (si se usa) y la del calentador. Comprima cada manguera y elimine cualquiera que esté agrietada o esponjosa, que muestre cuarteaduras o que tenga depósitos de color blanco alrededor de las abrazaderas (esto significa que hay un goteo, por lo que es necesario asegurar también de que la abrazadera esté en buenas condiciones).

2. Vacíe el sistema de enfriamiento, quitando la tapa del radiador y abriendo el grifo en el tanque inferior del radiador. También quite los tapones del drenaje del bloque de cilindros para un drenaje completo. Generalmente hay dos tapones en un motor V8 y un tapón en los motores de 4 y 6 cilindros.

3. Cierre el grifo y reinstale los tapones de drenaje cuando se haya escurrido todo el refrigerante. Llene el radiador con agua y con una solución química para enjuagar radiadores. Siga las instrucciones que aparecen en el recipiente de la solución química de enjuague.

4. Drene el sistema de nuevo. Si el líquido sale del grifo y de los agujeros de los tapones de drenaje está sucio, permita un vaciado completo. Luego reinstale los tapones de drenaje, pero conserve el grifo abierto. Quite el termostato, coloque una manguera de jardín en el tubo de admisión del radiador y permita que el agua fluya de manera estable.

Arranque el motor y permita que funcione mientras el agua desprende las partículas extrañas del sistema de enfriamiento. Pare cuando el agua que sale del grifo esté limpia.

5. Compruebe el termostato y, si no está funcionando correctamente, cámbielo.

6. Llene el radiador con refrigerante.

7. Quite las materias extrañas del radiador, aplicando un cepillo de cerdas blandas y de mango largo a las aspas, pero tenga cuidado de no dañar las aspas.

8. Ajuste la correa de mando para que tenga un juego de ½ a ¾" (1.27 a 1.90 cm) cuando se ejerce sobre ella una presión en un punto intermedio entre las poleas. Cambie la correa si está agrietada, deshilachada o glaceada.

9. Haga funcionar el auto durante un día o dos. Luego, con el motor frío verifique si el nivel del refrigerante ha bajado. Si es así, hay un goteo que se debe localizar y eliminar. Puede ser causado por una tapa de presión del radiador en malas condiciones, una manguera defectuosa, un agujero en el tanque del radiador, una bomba de agua débil o una fuga en el calentador o en su manguera.

Otros líquidos importantes en un auto

Los otros líquidos cuyos niveles se deben comprobar periódicamente son el electrólito de la batería, el líquido de los frenos, el líquido de la dirección, el lubricante del diferencial y el líquido de la transmisión.

El electrólito de la batería se debe comprobar por lo menos una vez al mes. Añada agua, en caso de que sea necesario.

Quite la cubierta del cilindro maestro para comprobar el nivel del líquido de los frenos

Los fabricantes de baterías dicen que se debe utilizar agua destilada, la cual no contiene minerales que podrían acortar la vida útil de una batería.

Añaden los fabricantes que, si se usa agua del grifo, ésta debe estar libre de minerales. Pero es difícil seguir este consejo, ya que en pocos lugares el agua del grifo no contiene minerales. Pero puede usted preparar su propia agua libre de minerales, utilizando un dispositivo concebido principalmente para filtrar el agua del grifo que se utiliza en las planchas de vapor. Este dispositivo se puede obtener en ferreterías y tiendas de artículos para automóviles.

No llene una batería en exceso. Por lo general hay una marca en cada celda de la cual no se debe exceder. El exceso de agua se expulsa por los

Compruébese periódicamente el líquido de la dirección motriz y agregue si es necesario

agujeros de purga, esparciéndose sobre la batería y causando una corrosión que acelera la descarga de aquélla.

Líquido de frenos. De acuerdo con la Administración Nacional de Seguridad en las Carreteras de los Estados Unidos, "es absolutamente necesario escoger y usar cuidadosamente el líquido de los frenos hidráulicos, a fin de que los frenos actúen con la eficacia debida".

Los manuales de servicio y de los dueños dan a conocer el tipo de líquido de frenos que se debe utilizar. Es necesario seguir este consejo.

El nivel del líquido de los frenos, el cual se puede ver después de quitar la cubierta del cilindro maestro, se debe comprobar cuando se cambia el aceite del motor del automóvil, cuando se presenta el primer síntoma de debilitamiento del pedal de los frenos, o cuando la luz de advertencia de los frenos en el tablero de instrumentos (si el auto tiene una luz semejante) se prende. A no ser que exista un fuga en el sistema de enfrenamiento, debe haber muy poca o ninguna pérdida del líquido.

Importante: Si hay que añadir líquido de frenos (el nivel normal es ½" (1,27 cm) por debajo de la parte superior del cilindro maestro), no guarde el líquido sobrante para utilizarlo en lo futuro. El líquido de los frenos que se guarda por más de dos años en un recipiente abierto absorbe humedad y queda contaminado.

El líquido de dirección de todo automóvil sin dirección motriz y de algunos automóviles con dirección motriz se puede comprobar, quitando del tapón de la admisión del lubricante del engranaje de la dirección,

el cual normalmente se encuentra encima del engranaje de dirección.

Al lubricar el automóvil, desatornille este tapón. El líquido (aceite de engranajes) debe cubrir los engranajáes del tipo especificado por el fabricante, en caso de ser necesario.

Compruebe el nivel del líquido de la dirección motriz (una vez al mes) con el motor caliente. Estacione el vehículo en una súperficie a nivel y, con el motor funcionando, haga girar al manubrio de dirección totalmente hacia la izquierda y luego totalmente hacia la derecha; varias veces. No permita que el manubrio permanezca en ninguna de estas posiciones extremas durante más de unos cuantos segundos.

Apague el motor. Limpie la tierra de la tapa. Llene el depósito si su nivel está bajo; pero, si está demasiado bajo, es posible que exista una fuga en el sistema de dirección motriz.

Lubricante de diferencial. Quite el tapón de aceite del diferencial. El nivel del aceite debe estar alineado con el fondo del agujero del tapón de drenaje. No podrá verlo usted, pero sí podrá palparlo con un dedo.

Si hay que añadir lubricante, utilice una pistola de succión con aceite de propósito múltiple para engranajes. El peso del lubricante se determina, consultando las instrucciones sobre lubricantes que da el fabricante.

Los autos con diferenciales de tracció positiva **no** se deben llenar con aceite de engranajes convencional para diferenciales. Es necesàrio utilizar un lubricante especial que impide que los engranajes traqueteen al conectarse entre sí.

Líquido de la transmisión. Si su auto tiene una transmisión manual, quite el tapón de nivel cuando se lubrique el automóvil. Es probable que el tapón se encuentre en un lado de la caja de la transmisión. El nivel del líquido debe quedar alineado con el fondo del agujero; en caso contrario, añada aceite de engranajes de propósito múltiple del tipo especificado por el fabricante.

En la Sección 1 se da a conocer la forma de comprobar las transmisiones automáticas. Si hay que añadir líquido, conviene utilizar el tipo recomendado por el fabricante.

Los dos tipos son Dexron y Tipo F. Por lo general, la Ford recomienda el Tipo F, mientras que la AMC, la Chrysler y la GM recomiendan el Dexron. ♦

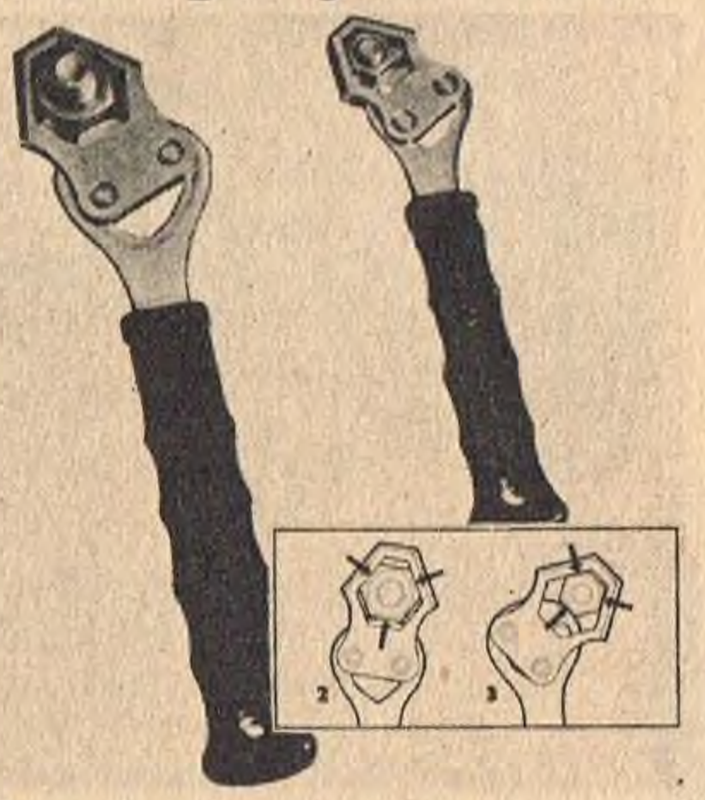
modernos diseños en
AUTOADHESIVOS

Prestigio y Calidad de 30 años, respaldados por nuestros clientes.

CALCOMANIAS M MADECAL

consulte en Carmen 545 Teléfono 223694 Santiago

de aquí y de allá



Llave de trinquete que se adapta a 25 tamaños

Estas llaves autorregulantes Wareco se adaptan al tamaño de las cabezas de las tuercas y de los pernos para ajustar o aflojar. Vienen en dos tamaños que juntos pueden servir a 25 tamaños diferentes de tuercas y pernos en pulgadas o metros. El mango de la llave está descentrado 15 grados en relación a la sección superior para facilitar el manejo y la aplicación. Para más información escriba a Wareco International, P. O. Box 927, La Mirada, Ca. 90637, Estados Unidos.

HERRAMIENTAS GRATUITAS

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA 20 RADIOS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad, Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme valiosa información gratis sobre Radio y TV.

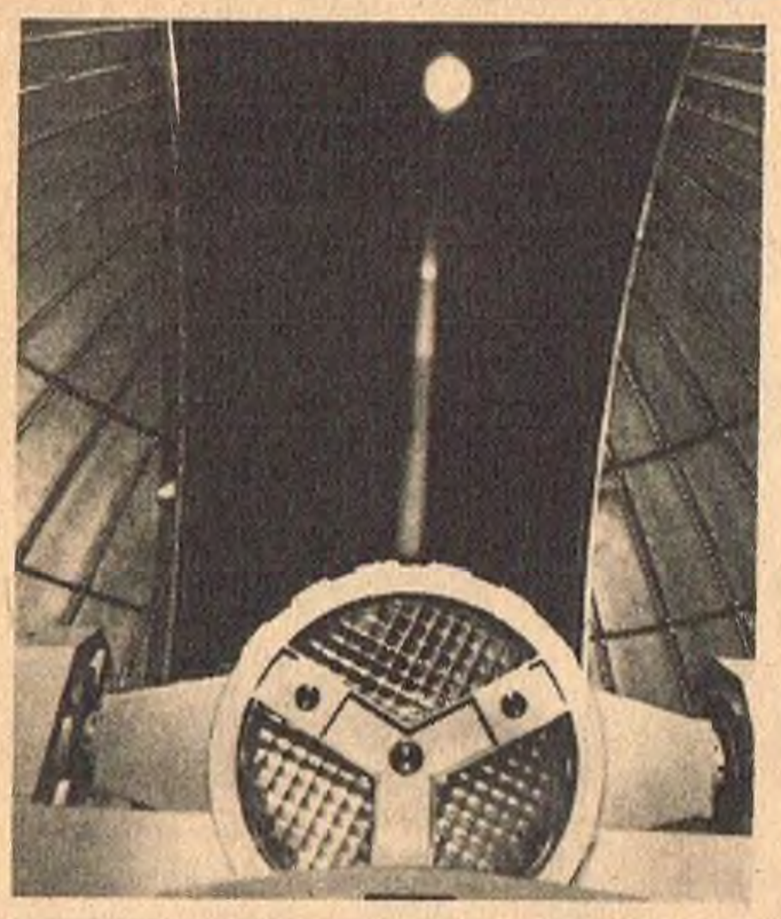
NOMBRE

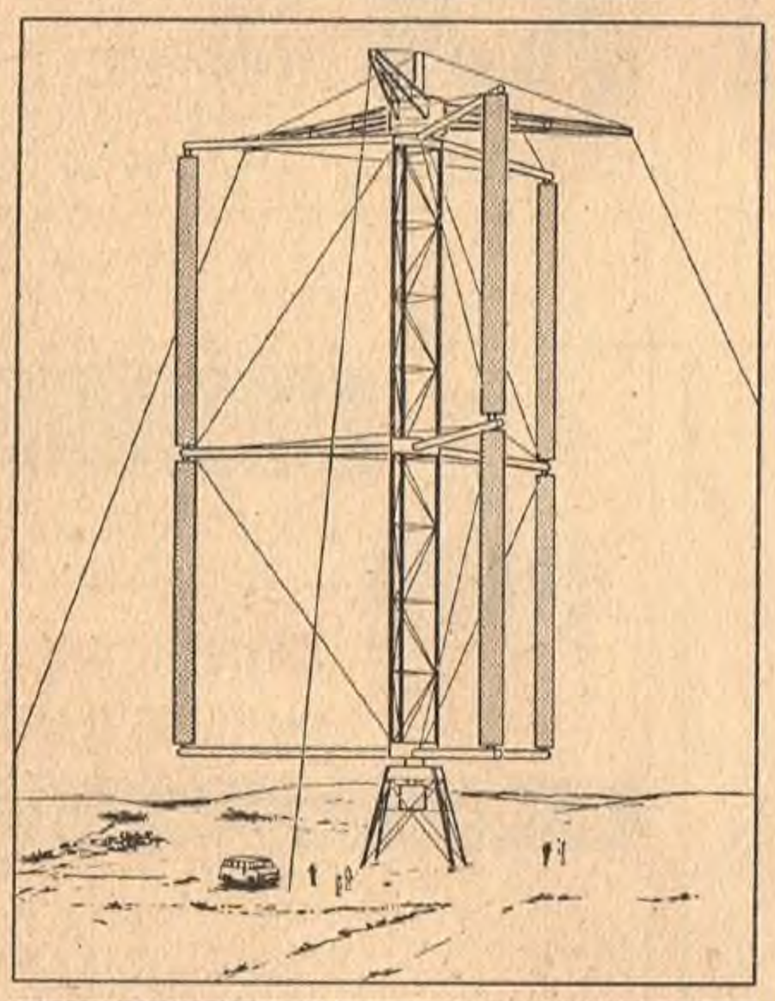
DIRECCION

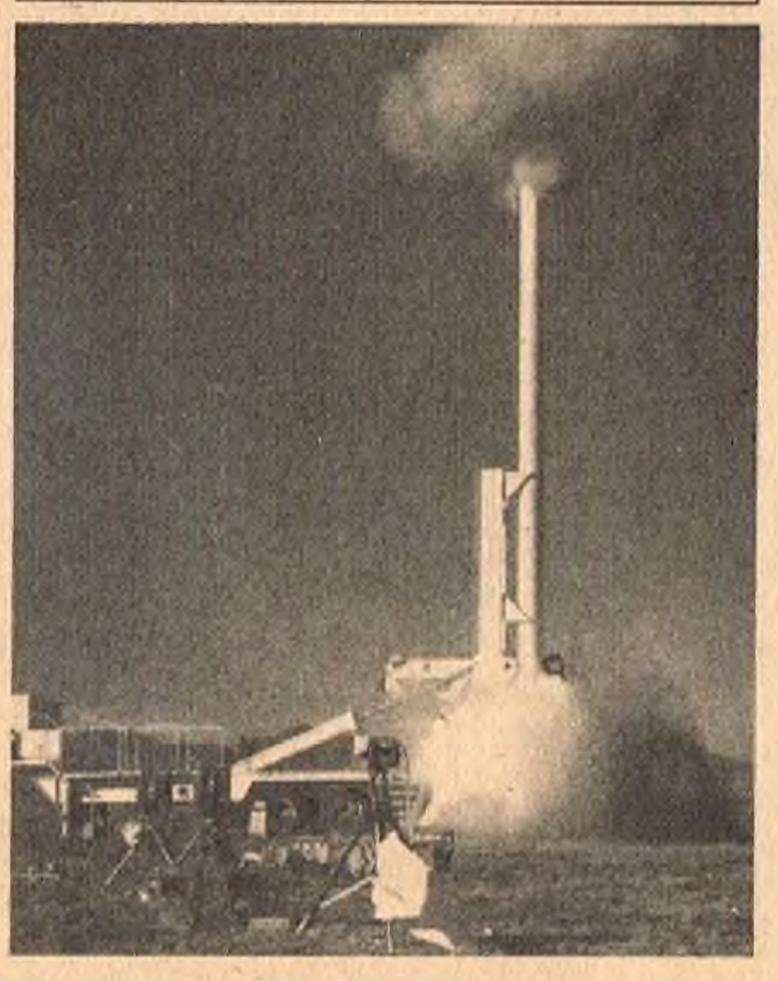
Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed. Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept. 641-RB
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A.

la ciencia en el mundo

Por John F. Pearson







UN LASER DE 1500 millones de wats que hace rebotar pulsaciones de luz de la superficie lunar está ayudando a medir con precisión la distancia entre la tierra y la luna. El laser, desarrollado por la GTE Sylvania Inc. para la NASA, comenzó a utilizarse recientemente en el laboratorio de la Universidad de Hawaii, después de ser sometido a pruebas durante un año.

Al utilizarse (tal como se muestra), el haz del laser se transmite a través de un telescopio en lo alto del Monte Haleakala de 10.000 pies (3.048 m) de elevación, en la isla de Maui, y es apuntado por computadores hacia reflectores colocados por astronautas en la luna. Los computadores utilizan las señales reflejadas para calcular el tiempo de tránsito y determinar así la distancia.

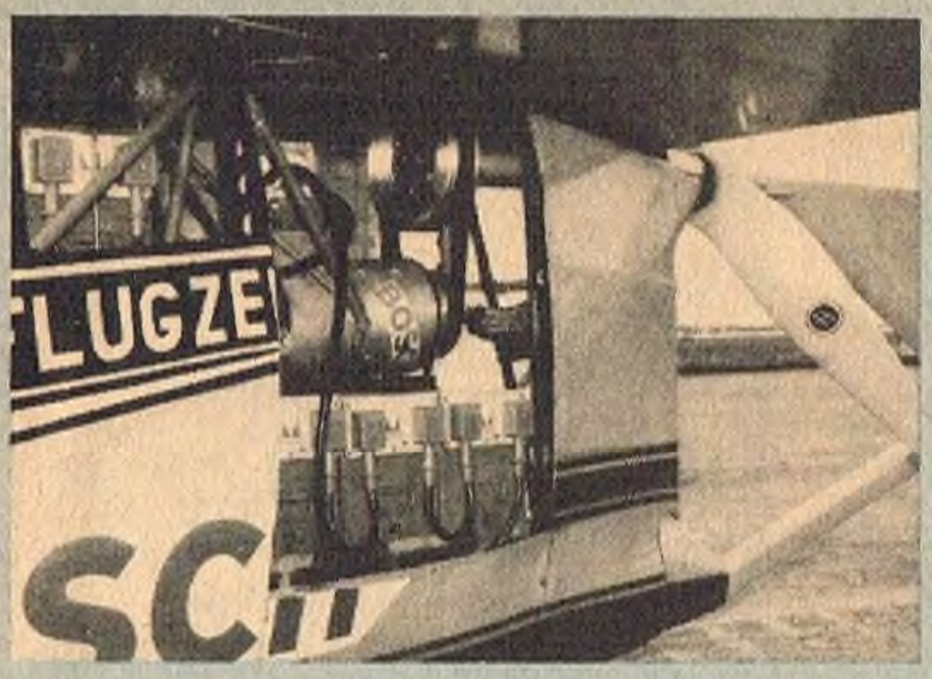
"Las pulsaciones del haz tienen un diámetro de 16" (41 cm) y miden 2" (5,08 cm) de largo o grueso al salir del observatorio", explica un ingeniero de la Sylvania. "Al llegar a la luna, miden 1 milla (1,60 km) de diámetro y tienen un grueso de apenas 2" (5,08 cm)". Sólo se refleja una pequeña parte del haz, gran parte de él es absorbido o se dispersa al dar contra la luna.

LA ESCASEZ de energía ha dado origen a un gran número de nuevos tipos de molinos de viento, entre ellos un diseño de "rueda de paletas" que están estudiando ahora los ingenieros de la McDonnell Douglas Corp. Se impulsarán tres paletas de 130 pies (39,62 m) de largo alrededor de un eje vertical fijado a un generador. Las paletas son, en realidad, superficies de alzamiento semejantes a las alas de un avión. El Giromil, como se le llama, podría ser impulsado por vientos desde cualquier dirección y no tendría que girar, como sucede con un molino de diseño convencional.

Un sistema Giromil típico, dicen los ingenieros, podría generar 100 kilowats de fuerza a impulso de un viento de 15 mph (24 kph), lo suficiente para suministrar energía eléctrica a 40 casas modernas.

EN LOS LABORATORIOS Sandia de Albuquerque, Nuevo México se está sometiendo a prueba un cañón capaz de lanzar un proyectil a una profundidad de alrededor de 300 pies (91,44 m) bajo la superficie de la tierra, como parte de un programa de investigaciones relacionado con la terradinámica —la ciencia de la penetración del suelo—. A diferencia de un cañón de artillería, el cilindro de 35 pies (10,66 m) de largo está abierto en ambos extremos. Se coloca la pólvora dentro del proyectil, junto con una masa de reacción, una pesada pieza de acero que sale expulsada por la parte superior del cilindro al dispararse el proyectil hacia el interior del suelo.

Durante las pruebas iniciales se usaron un proyectil de 355 libras (161 kg) y una masa de 1241 libras (563 kg). Los proyectiles determinan la forma en que las diversas capas de tierra y roca afectan la deceleración y esta información se transmite por radio a un receptor, a fin de poder trazar un perfil del suelo subterráneo. Se ha utilizado la técnica para medir el espesor de capas de hielo y la dureza de los sedimentos del océano, así como para ubicar sensores sísmicos y acústicos en áreas sometidas a investigación.



El primer avión eléctrico

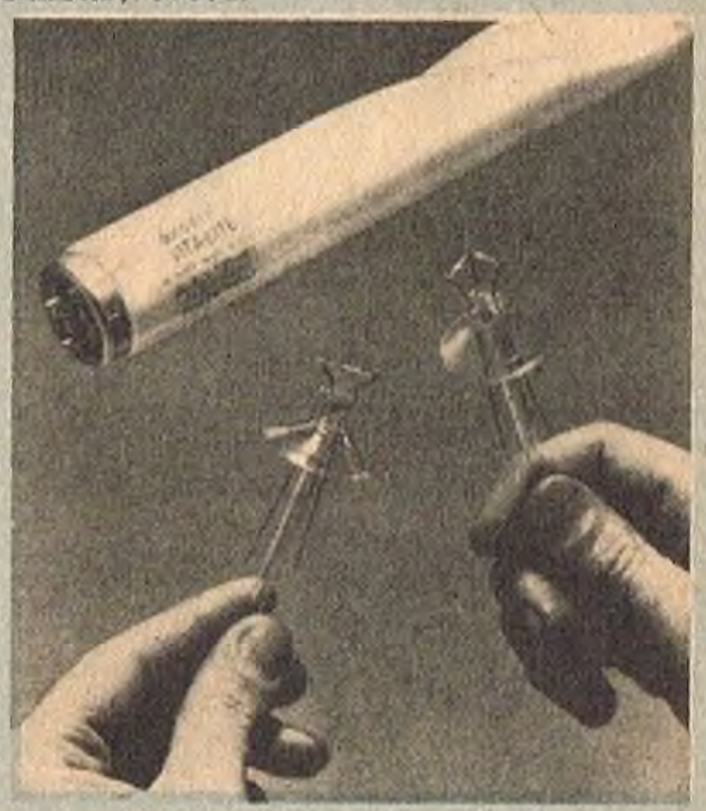
El primer avión tripulado de funcionamiento eléctrico del mundo efectúa su vuelo de prueba inicial, foto inferior izquierda, permaneciendo en el aire durante 9 minutos. El MB-EL, un deslizador motriz al cual se le ha proporcionado un medio de propulsión eléctrico, lleva un motor de 13 caballos de fuerza que impulsa a una hélice de empuje mediante una banda V (foto superior izquierda). El tiempo de vuelo máximo del avión es de 20 minutos por carga de batería. El diseñador y constructor es Fred Militky, de Kirchheim Teck, Alemania.

Novedosa sierra compacta

Esta nueva sierra portátil, "Moto-Saw", ha sido lanzada al mercado por Dremel Manufacturing Division of Emerson Electric Co. El modelo 550 tiene sólo 17½" (44,45 cm) de largo , 8" (20,32 cm) de ancho y 8⅝" (21,91 cm) de alto. Pesa solamente 9 libras (4 kg) y corta maderas blandas hasta de 1½" (3,81 cm) de espesor. También corta cuero, metales ligeros y plásticos. No es necesario montarla permanentemente en una mesa o banco, porque tiene cuatro patas de goma que la sostienen. Es ideal para hacer modelos de barcos o aviones, casas de muñecas, muebles en miniatura, adornos, etc. Para más información escriba a Dremel Manufacturing Division, Emerson Electric Co., Dept. P. R. 4915-21st Street, Racine. Wisconsin 53406, Estados Unidos de América.

Bastidor para unir dos bicicletas entre sí

Puede usted aparear dos bicicletas y montar al lado de otra persona con este sencillo bastidor de conexión. El dispositivo une cualquiera de dos bicicletas de 24 ó 26" (60,96 ó 66,04 cm), proporciona la comodidad y seguridad de un vehículo estable de cuatro ruedas y resulta muy práctico para personas mayores o ciclistas inexpertos que disfrutan de paseos en compañía. Oscila para impedir tensiones y daños sobre caminos accidentados y puede desconectarse rápidamente para emplear las bicletas individualmente. El bastidor Buddy Bike Frame se vende en Norteamérica por 39,95 dólares, porte pagado. Meade Mfg., Box 710, Meade, Kansas, 67864.



Luces fluorescentes de nuevos diseños

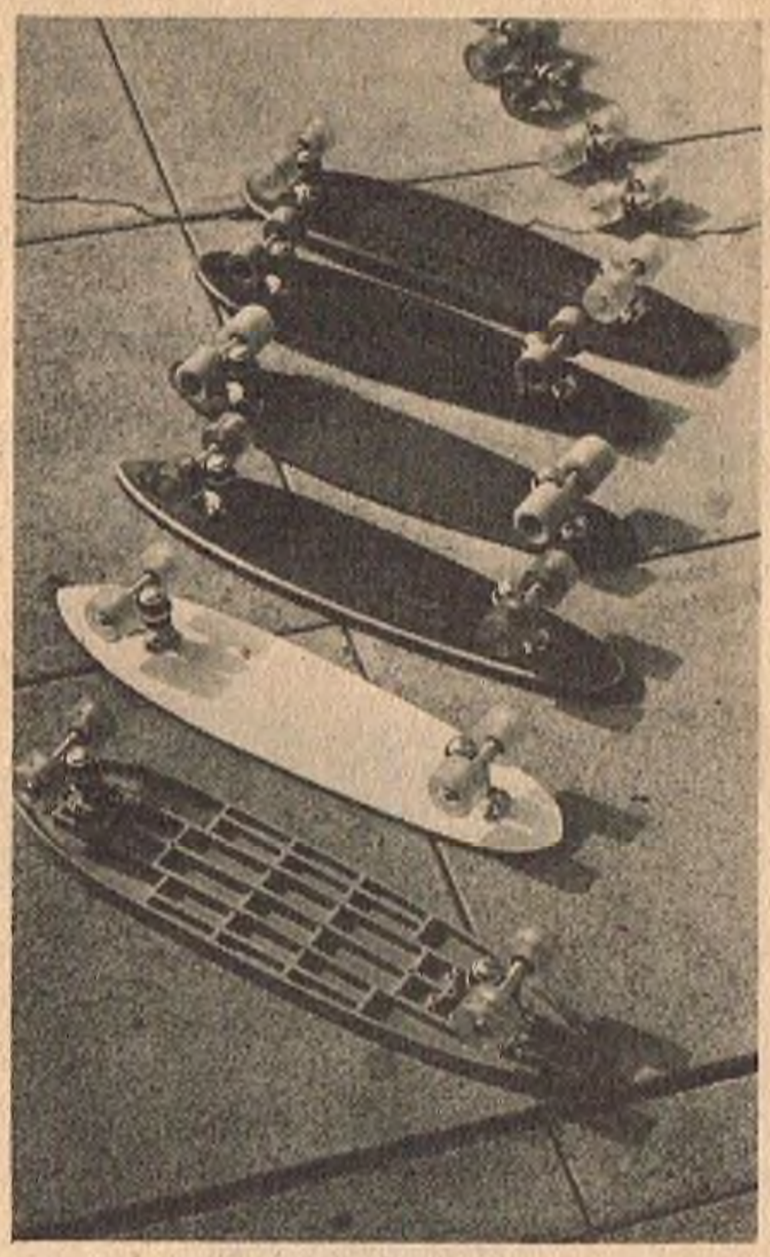
Si la próxima luz fluorescente que compra parece estar torcida, no la devuelva, ya que no está defectuosa. Se trata del nuevo modelo Power-Twist de la Duro-Lite, dotado de una forma espiral para aumentar el área superficial y ofrecer una mayor iluminación. Además de contar con nuevos cátodos dobles, tiene una duración un 30 por ciento mayor.

CURIOSIDADES

Práctico atenuador de luz

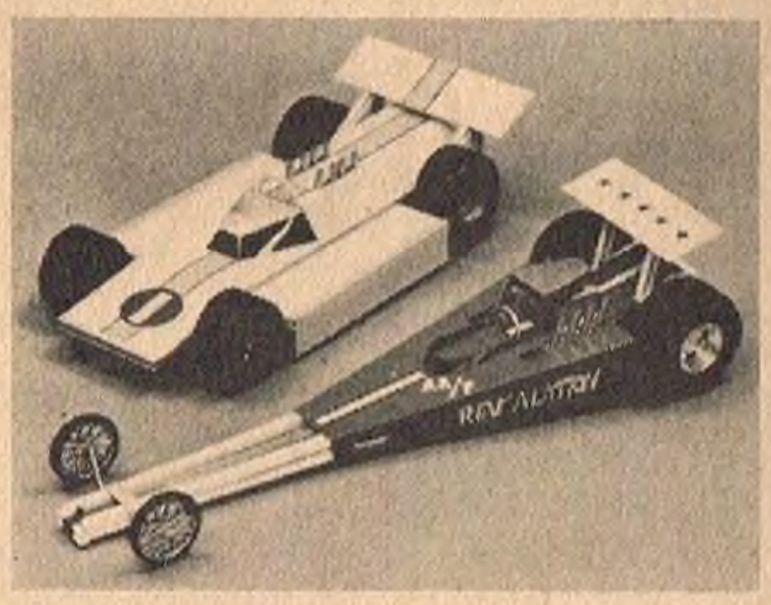
Basta hacer girar una perilla en este atenuador para variar la brillantez de una bombilla desde el apagamiento hasta una intensidad máxima. El atenuador se atornilla dentro del receptáculo de cualquier bombilla de tipo común y puede dar cabida a bombillas hasta de 150 wats. La perilla permite controlar el atenuador en aquellos casos en que las salidas sin interruptor no permiten el uso de un atenuador de pared y también permite controlar individualmente diferentes lámparas. El nuevo dispositivo se vende en los Estados Unidos por 5,95 dólares.

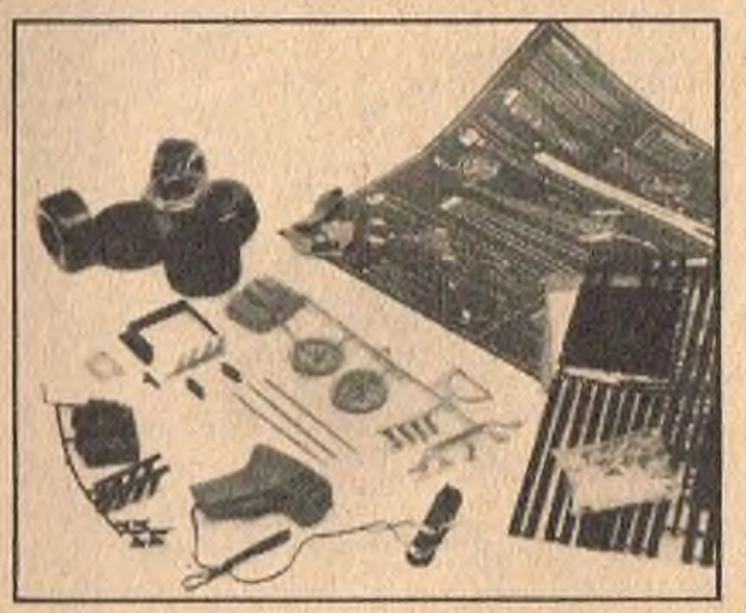
Reaparición de la tabla de patinaje



El patinaje con tablas de ruedas, un deporte que desapareció a finales del decenio de 1960, se está popularizando mucho de nuevo —y de manera sumamente espectacular. Las tablas de patinaje originales —sencillas tablas con ruedas obtenidas de patines convencionales, que se hacían en casa— se están substituyendo por nuevos y atractivos modelos comerciales, hechos de tales materiales exóticos como fibra de vidrio laminada, aluminio estirado a presión, plástico moldeado (derecha, arriba). El renacimiento del interés en este interesante deporte puede atribuirse principalmente al desarrollo de nuevas ruedas de poliuretano. Las ruedas de antes, hechas de acero y arcilla, se deslizaban y se trababan al dar contra obstrucciones, ocasionando con frecuencia lesiones graves. Las nuevas ruedas de poliuretano (foto inferior izquierda) son blandas, elásticas y semitransparentes. Su elasticidad les proporciona una gran tracción y les permiten rodar fácilmente sobre obstrucciones, por lo que ofrecen una mayor seguridad, aunque permiten realizar maniobras aún más espectaculares que antes. Sus precios varían de 10 a 50 dólares.

Juego para "soldar" piezas de plástico y crear autos de carreras





Los pequeños artesanos de su casa pueden "soldar" las piezas de plástico que vienen en este juego Mattel para crear dos autos de carrera. Incluye el juego una herramienta Spinwelder de tipo de pistola y activada por una pila que genera suficiente calor de fricción para unir las piezas de plástico entre sí. Es posible desbaratar las juntas para volverlas a soldar, si así se desea, cuando se termine la hechura de los autos. Se utiliza la herramienta para hacer que los volantes giren con objeto de que los autos puedan correr por una distancia hasta de 60 pies (18,28 m). El nuevo juguete puede obtenerse en tiendas de departamentos de los Estados Unidos.

CURSOS SERIOS Para PERSONAS CON VOCACION DE FUTURO

APRENDA EN SU CASA POR CORREO fotografía y gane FAMA y DINERO!

una profesión ideal
para el hombre
y la mujer modernos

UD. APRENDE PRACTICANDO!

1000 OPORTUNIDADES de progreso y bienestar se abrirán para Ud.

EQUIPO GRATIS con los valiosos elementos que le obsequiamos, será en poco tiempo

EXPERTO PROFESIONAL

NO IMPORTA SU EDAD

Conociendo los secretos de nuestro método exclusivo, cualquier persona - hombre o mujer - puede aprender en su propia casa esta magnifica profesion

MODERN SCHOOLS
100 N.W. 37 AVE. MIAMI, FLA. 33125

TODAS LAS ESPECIALIDADES
EN UN CURSO MAESTRO

- PUBLICIDAD - LETRAS
- ARTISTICO - HISTORIETA
- HUMORISTICO - ANIMADO

RAPIDAMENTE REALIZARA DIBUJOS PARA:

- AGENCIAS DE PUBLICIDAD
- TELEVISION - EDITORIALES
- TALLERES GRAFICOS
- DIBUJOS ANIMADOS...

Y 1000 OPORTUNIDADES MAS.

MODERN SCHOOLS
100 N.W. 37 AVE.
MIAMI, FLA. 33125

MODERN SCHOOLS

Nombre

Dirección

Localidad Edo.

M P

DIBUJO

SOLICITE FOLLETO GRATIS

161

MODERN SCHOOLS 100 N.W. 37 AVE. MIAMI, FLA. 33125

Nombre

Dirección

Localidad Edo.

M.P 161

FOTOGRAFIA

Si usted reside fuera de U.S.A., remita el cupón a la oficina más cercana a su domicilio en Latinoamérica:

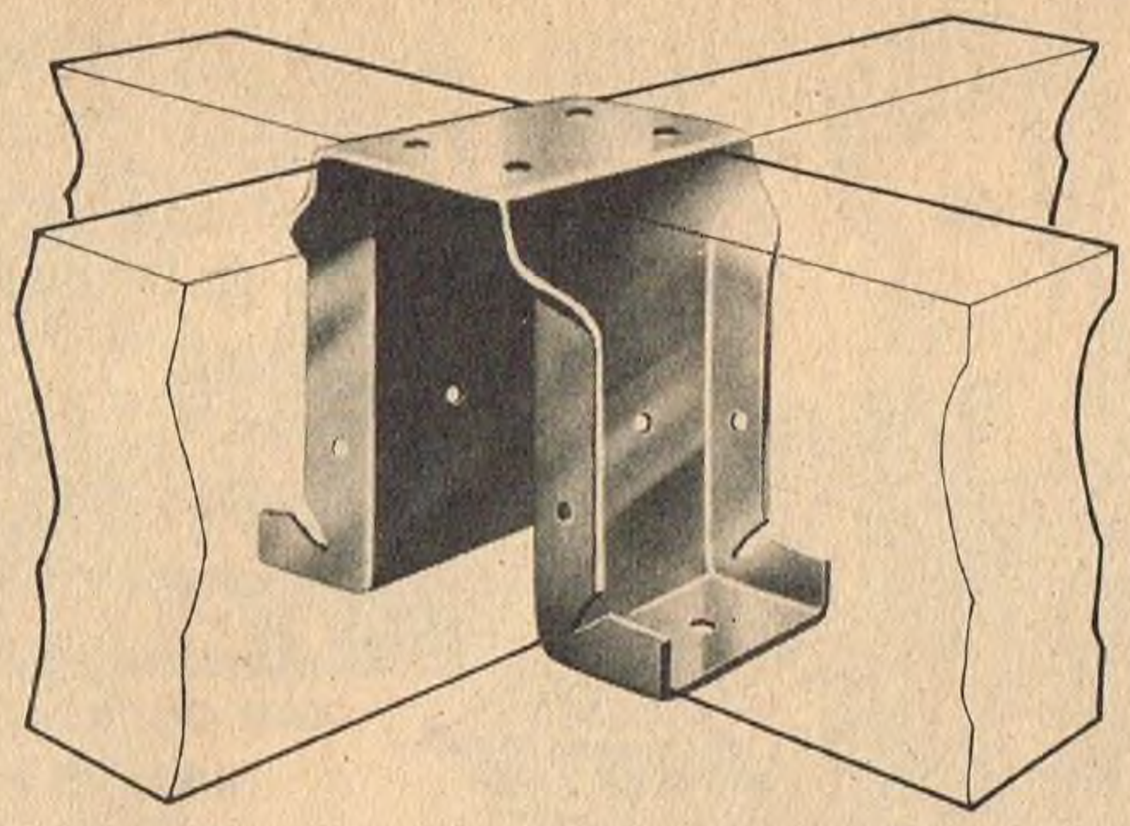
*ARGENTINA: Casilla 20 Sucursal 13 - Buenos Aires *COLOMBIA: Apartado Aéreo 18512 - Bogotá *COSTA RICA: Apartado 5386 – San José *CHILE: Casilla 1921 Correo Central - Santiago *ECUADOR: Casilla 6727 - Guayaquil *EL SALVADOR: Apartado 1150 - San Salvador *GUATEMALA: Apartado 537 - Guatemala City *MEXICO: Apartado 5-414 - México D.F. *PERU: Apartado 4000 Correo Central - Lima *REPUBLICA DOMINICANA: Apartado 217 - Santo Domingo *URUGUAY: Casilla 113 Correo Central - Montevideo U.S.A. 100 N.W. 37 Ave. Miami, Fla. 33125 *VENEZUELA: Apartado 747 - Caracas 101

PANAMERICAN ADVERTISING

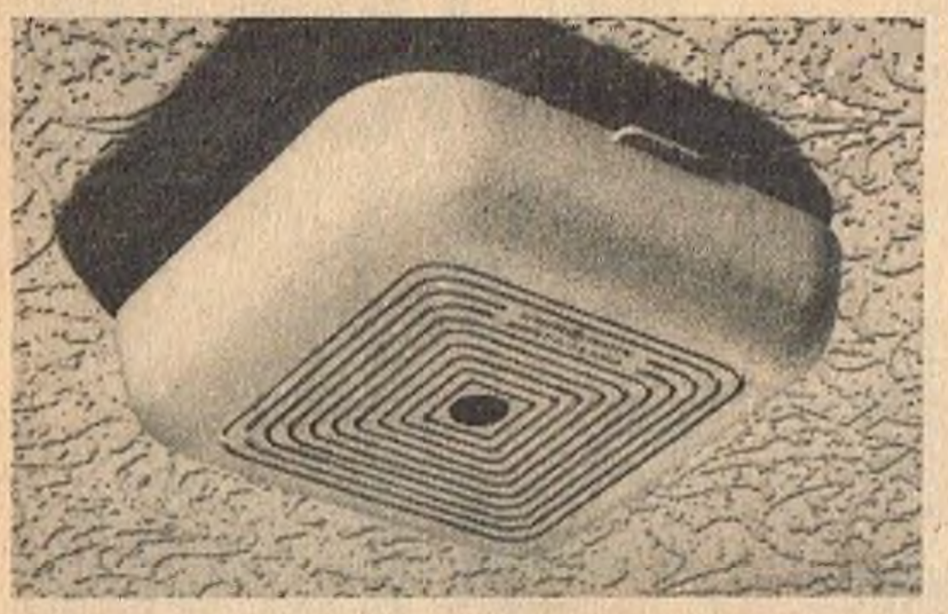
HOY MISMO ENVIE EL CUPÓN DEL CURSO DE SU PREFERENCIA

Cosas que pueden sernos útiles

Nuevos ganchos para vigas cruzadas



En corto tiempo, este nuevo gancho permite unir vigas cruzadas para techos de patios o cobertizos de automóviles. Las vigas se colocan en los ganchos y se clavan en su lugar. Los ganchos consisten en piezas de acero galvanizado de calibre 18 y vienen en tamaños de 2 x 4, 2 x 6 y 2 x 8. Los precios son de 67 centavos de dólar en adelante, cada uno. También se ofrecen ganchos de tipo de junta T. El fabricante es la firma Panel Clip Co., Box 423, Farmington, Michigan 48024.



Alarma contra incendios de acción temprana

Esta alarma GE Weathertron descubre fuegos en su etapa primera, cuando no puede notarse la presencia de humo ni de llamas, produciendo un fuerte sonido que le permite a todos en la casa ponerse a salvo. Una cámara de ionización doble impide que la alarma suene accidentalmente como resultado de los cambios atmosféricos. Cuenta con un botón que prueba toda la unidad y no sólo la bocina; el modelo de corriente continua que se muestra, con un precio de 54,95 dólares en los Estados Unidos, tiene una banderilla indicadora (no se puede reajustar hasta cambiar la pila) y produce un sonido que advierte cuándo se está descargando la pila; el modelo de corriente alterna, que vale 39,95 dólares, puede conectarse a la corriente de la casa. General Electric, 600 3rd Ave., New York, N.Y. 10016.

CURIOSIDADES

Escalerilla que se engancha a defensa de casas móviles

Enganche este escalón portátil a la defensa de su casa móvil y podrá alcanzar esos lugares que resultan inaccesibles desde el suelo. El escalón se engancha a la defensa delantera o trasera y es muy útil para limpiar ventanillas, prestar servicio al motor, instalar accesorios en el techo y realizar otras labores de mantenimiento en partes elevadas. También se puede enganchar a defensas de camiones para alcanzar con mayor facilidad los componentes del motor o el área de carga. Dls. 9,95 en los Estados Unidos. Valley Tow-Rite Inc., 27 East Vine St., Lodi, California 95240.

Cómo Pintar su Automóvil

Por Mort Schultz

● SI SEÑOR, puede pintar su auto usted mismo y ahorrarse una buena suma de dinero, aun si no tiene un compresor ni una pistola rociadora. El equipo lo puede alquilar.

Llamé a dos compañías que alquilan estas herramientas en la población donde vivo. Uno quería 17,50 dólares al día por el compresor y la pistola y la otra pedía 14 dólares (más cinco dólares, si se devolvía el equipo sin limpiarlo antes).

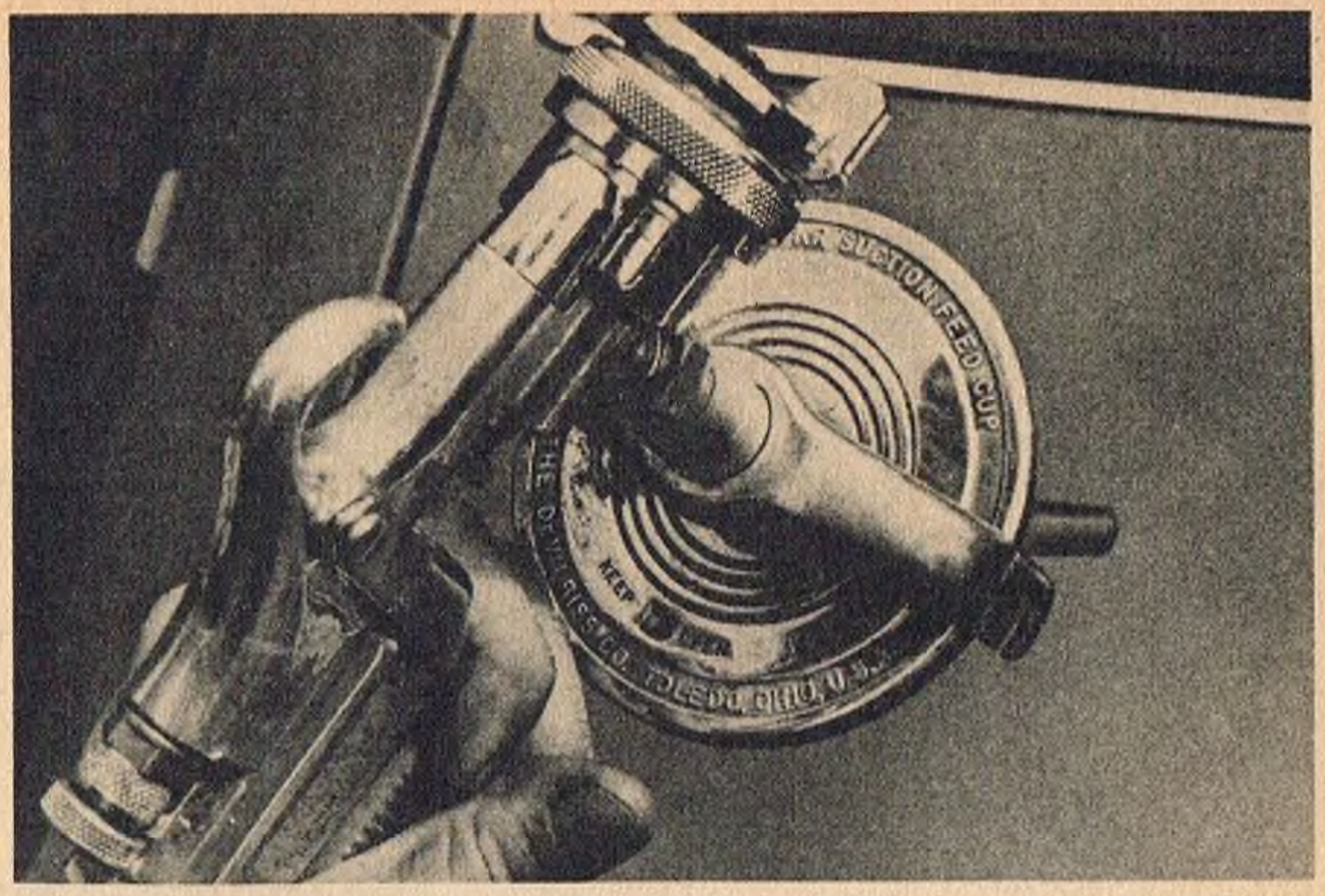
A no ser que piense usted efectuar muchos trabajos de pintura, no le conviene comprar el equipo. Me cotizaron en la Sears un precio de "ganga" de 200 dólares por una unidad adecuada para pintar automóviles. Su precio normal es de 300 dólares.

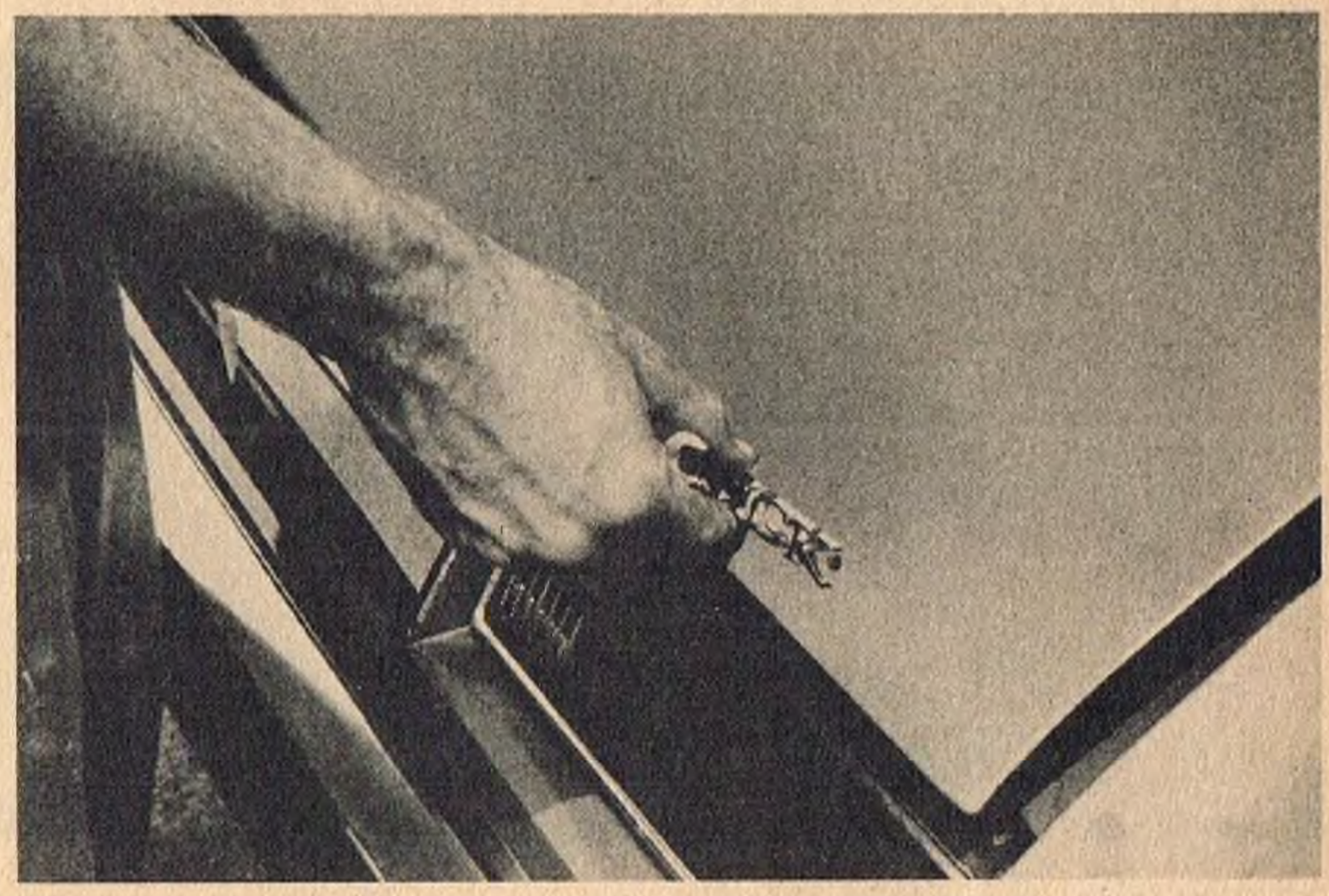
"Aun si no quiere usted pintar el auto con sus propias manos, puede ahorrarse una suma adicional preparando el automóvil y llevándolo a un taller profesional, para que se lo pinten allí", dice Russ Wolfe, dueño del Autocraft Collision Service de Union, New Jersey. Russ, que se gana la vida pintando automóviles, no tuvo reparos en compartir sus conocimientos conmigo. Lo que dice él puede ahorrarle tiempo y dinero a usted.

Por ejemplo, Russ cobra alrededor de 150 dólares para preparar y pintar por completo un auto del tamaño de un Mustang. Cobra apenas 60 dólares si se le trae el auto listo para pintarlo. Esta suma incluye el imprimado, la pintura, el encubrimiento y el trabajo de pintura.

Al usar el término "preparado", nos referimos a un auto que no necesita ninguna reparación de la carrocería. Si su auto tiene abolladuras o áreas corroídas que desea eliminar antes de pintarlo, le sugiero leer la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a diciembre de 1974).

Ya sea que alquile o que compre una unidad rociadora con compresor, asegúrese de que el compresor y la pistola puedan usarse el uno con el otro. El compresor debe suministrar la cantidad de aire que requiere la pistola. Para este tipo de trabajo conviene em-





La pistola rociadora de tipo de mezcla externa se puede alquilar para que uno mismo se encargue del trabajo de pintura. Comience quitando las guarniciones que puedan desprenderse fácilmente. Lave el auto y después límpielo con una solución que pueda eliminar la cera y la grasa

plear un compresor de 1 ó 1½ hp que suministre de 3 a 5 pies cúbicos (0,085 a 0142 m³ de aire por minuto y una pistola correspondiente.

Dos tipos de pistolas rociadoras

Hay dos tipos generales de pistolas rociadoras: La pistola de mezcla externa (sifón), en la que se mezcla la pintura y el aire fuera de la pistola, en la tobera. Y la pistola de mezcla interna, en que el aire y la pintura se mezclan dentro de la herramienta.

Probablemente alquile usted una pistola de mezcla externa. Puede usted distinguirla por el agujero de aire en la tapa. Hay que conservar este agujero limpio mientras se aplica la pintura.

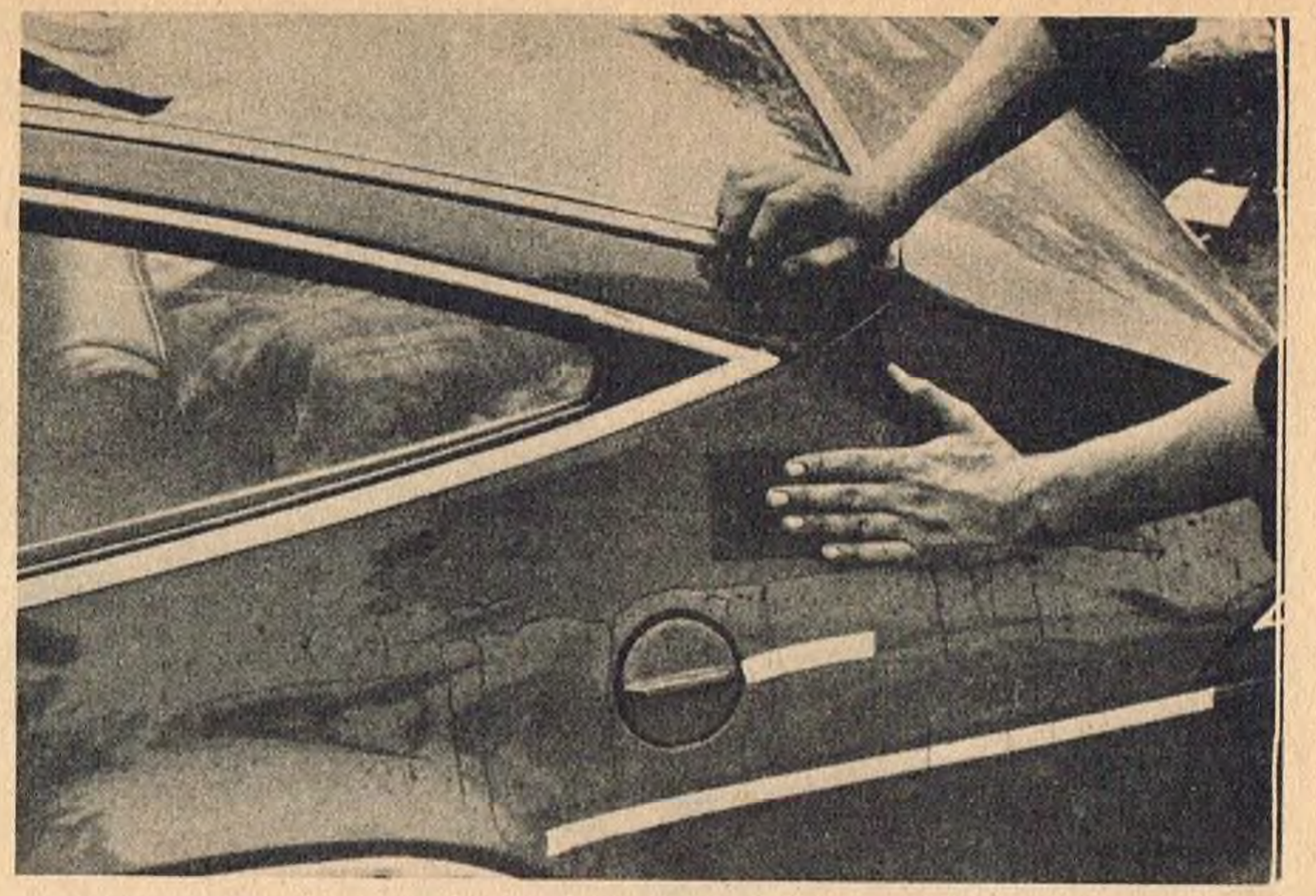
Los otros materiales que necesitará usted para pintar un auto (o prepararlo antes de la pintura) incluyen hojas de papel de lija 100D y papel de lija 320A ó 400A de aplicación en seco o húmedo; un bloque lijador; rollos de cinta de encubrir con un ancho de ¾", ½" ó 2" (1,91, 1,27 ó 5,08 cm); trapos de limpieza; una mascarilla que debe usted llevar puesta mientras pinta; y papel para encubrir.

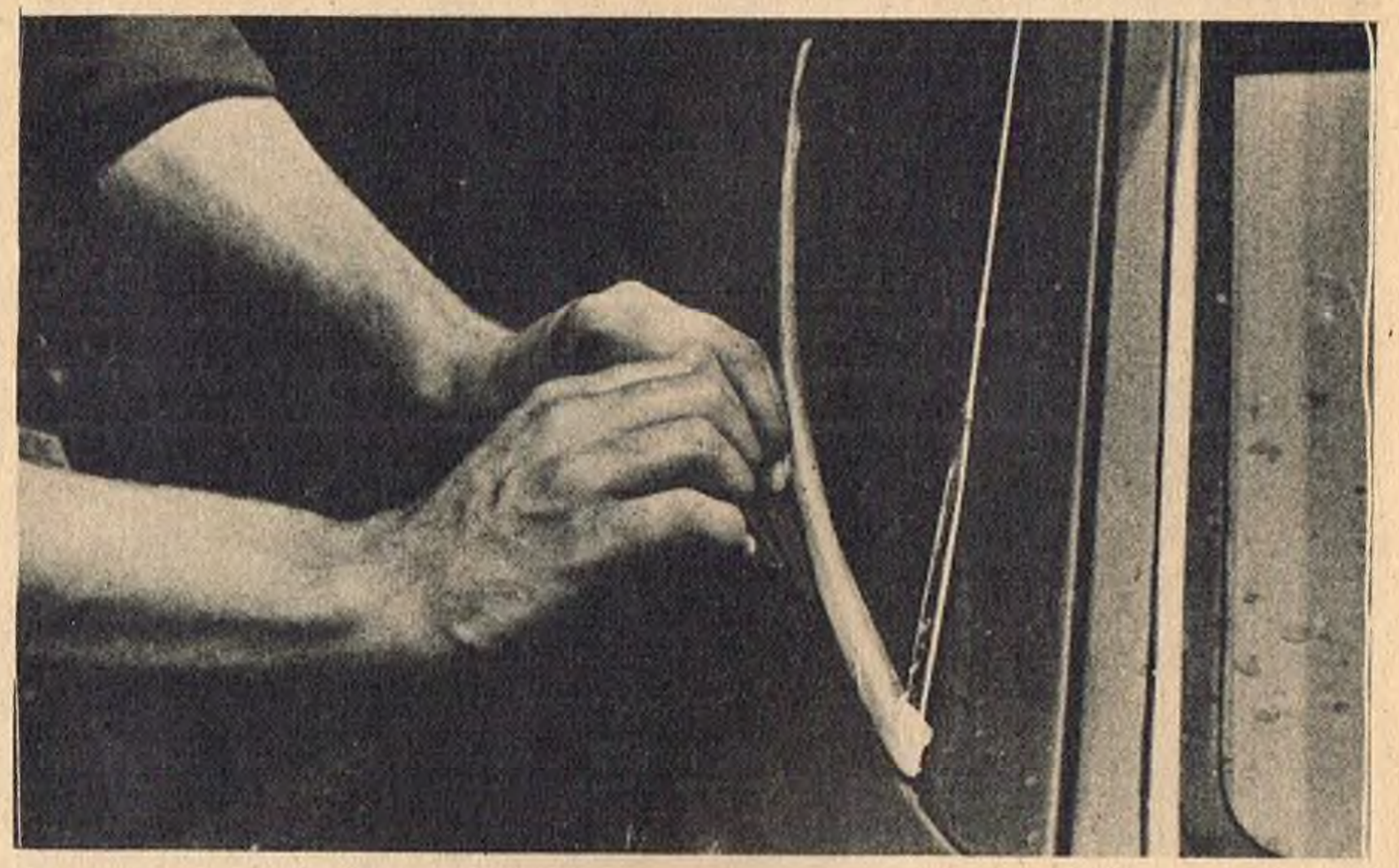
El papel de encubrimiento debe ser grueso como el papel usado para envolver paquetes. No use papel de periódico. La pintura puede atravesar el papel de periódico y manchar el área cubierta.

En cuanto al imprimado y la pintura, es importante obtenerlos de una tienda que venda pinturas de marcas conocidas. Los nombres de estas agencias se pueden encontrar en la sección comercial de la guía telefónica.

El dependiente de una tienda de pinturas de buena reputación puede proporcionarle información muy útil y puede serle de ayuda, en caso de que se vea usted en dificultades y tenga que llamar a alguien por teléfono para pedir consejos. Probablemente tomó un curso de adiestramiento ofrecido por una de las grandes firmas fabricantes de pinturas.

Los artículos de pintura que necesitará usted son los siguientes: ½ galón (1,89 lit) de líquido para quitar cera y grasa; acondicionador de metal, masilla para carrocerías, un galón (3,78 lit) de diluyente de laca, ½ galón (1,89 lit) de imprimado (base de laca) y un galón (3,78 lit) de pintura de acabado de esmalte acrílico. Puede usted calcular las cantidades exactas para su automóvil con la ayuda del vendedor, las cantidades que se sugieren aquí son para un auto de tamaño común y corriente, de tipo Mustang.





Lije toda la superficie del automóvil con papel de aplicación en húmedo. Hay que conservar el auto y el papel de lija mojados y hacer el trabajo lenta y cuidadosamente. Inspeccione luego la superficie desde diferentes ángulos para que no se le pase por alto ninguna área del mismo

El esmalte acrílico es más fácil

La razón por la cual se recomienda el uso de esmalte acrílico es que es el más fácil de aplicar. Además, se puede rociar sobre acabados de autos no originalmente pintados con esmalte acrílico. Tiene un inconveniente: no se debe rociar una laca acrílica sobre un auto que se ha pintado con esmalte, ya que la nueva pintura puede agrietarse.

Al aplicar el esmalte acrílico, notará que se seca con un brillo y sin acumulaciones de polvo en unos 20 minutos. Y no hay ningún problema de salpicaduras, ya que la pintura no se adhiere a ninguna superficie sobre la cual cae, si la distancia entre la pistola rociadora y la superficie es de más de 3 pies (0,91 m).

Prácticamente todos los modelos tienen acabados originales de esmalte acrílico, con la excepción de los autos de la General Motors, los cuales tienen un acabado de laca acrílica.

A propósito, si pinta usted un auto que ya se ha pintado de nuevo, asegúrese de que la pintura anterior tenga por lo menos seis meses de aplicada. Ahora, antes de iniciar el trabajo y discutir con detalle la forma de pintar un auto, consideremos las condiciones en las cuales se debe efectuar el trabajo. Ante todo, reserve un fin de semana entero para el trabajo, y más tiempo aún si hay que reparar la carrocería.

Es mejor trabajar bajo techo

Lo mejor es pintar bajo techo, donde no hay polvo ni insectos que puedan adherirse a la pintura húmeda y echar a perder el acabado. Pero pocas personas tienen acceso a áreas interiores lo suficientemente grandes para permitir ésto. Por lo tanto, probablemente tendrá que trabajar al exterior. Escoja un lugar lo más libre posible de insectos y de brisas que puedan levantar polvo. Trabaje a la sombra, aunque no bajo árboles de los cuales puedan caer hojas, savia, frutos, etc. Espere un día en que, de acuerdo con el pronóstico del tiempo, habrá claridad, calor (70 a 80° F21 a 26° C) una baja humedad y ningún viento. Y no fume mientras esté pintando ni aproxime ninguna llama ni chispa a la pintura y otros líquidos inflamables.

Si trabaja bajo techo, asegúrese de que el área esté bien ventilada y coloque un ventilador de escape para apartar los vapores de la pintura. Es imprescindible utilizar una mascarilla en un sitio cerrado y se recomienda utilizarla aun cuando se trabaje al exterior.

La cinta de encubrir se debe aplicar cuidadosamente. Hágalo sin prisa y de manera completa, a fin de cubrir sólo aquellas piezas que hay que proteger contra salpicaduras de pintura. Puede aplicarse la cinta fácilmente a los contornos de las molduras. El trabajo debe ser cuidadoso

La inhalación de los vapores de la pintura puede causar efectos letales.

Un último consejo

No conviene realizar preparativos en el auto y luego posponer la pintura, a no ser que se guarde el auto en un garaje donde no lo afecten las condiciones del tiempo. El dejarlo al exterior o, peor aún, el manejarlo, somete el metal lijado a la suciedad y a elementos que pueden dar lugar a la oxidación. Se desperdiciará todo el trabajo realizado en la preparación de la superficie.

La mejor manera de describir la forma de pintar un automóvil para obtener resultados de la más alta calidad, es dar los pasos siguientes, en el orden indicado:

1. Quite todas las piezas lustrosas que se puedan desmontar, incluyendo los limpiaparabrisas, los espejos, los rótulos y las molduras. Si puede quitar las defensas, tanto mejor .

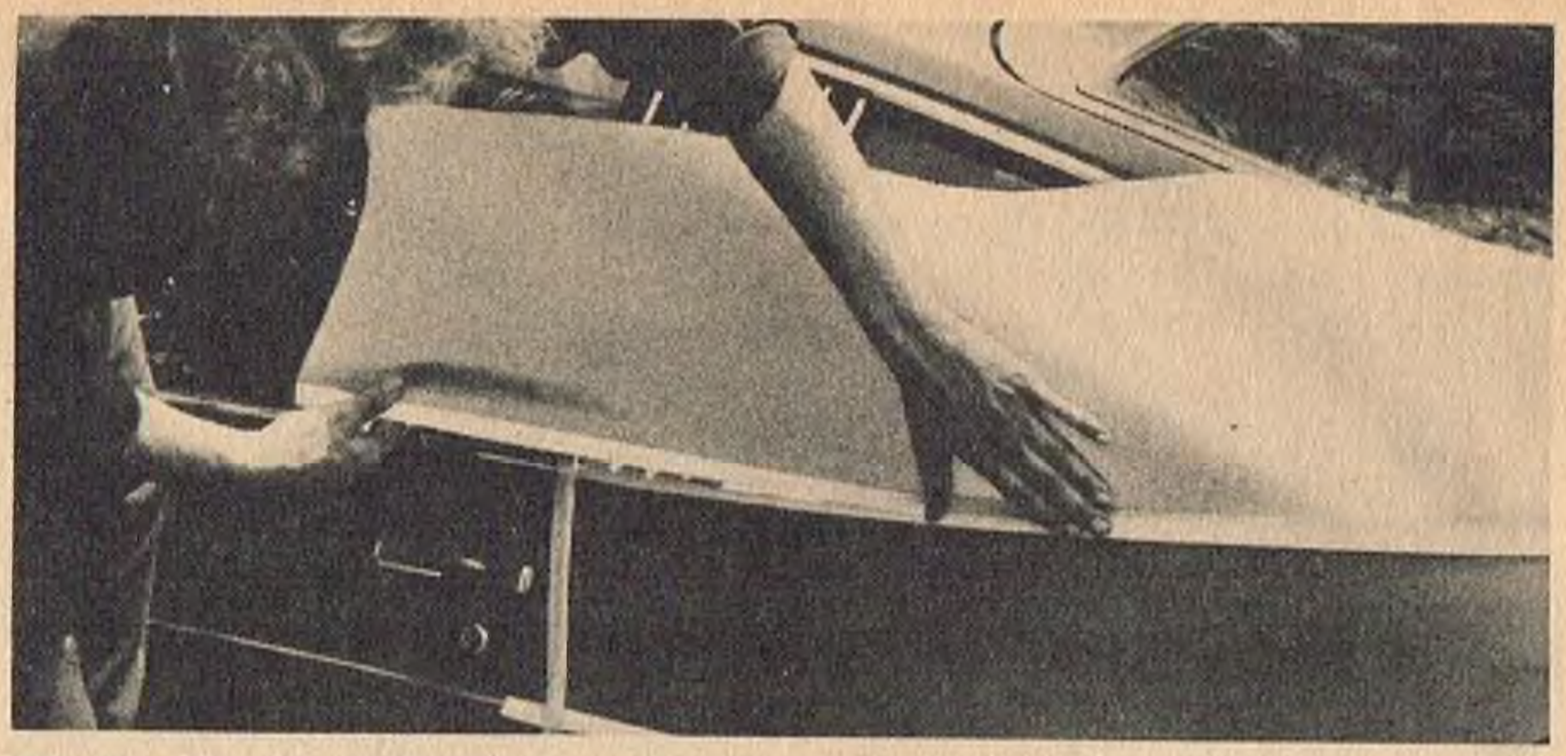
Si no sabe de inmediato cómo desprender una de estas piezas, mire o palpe detrás de la pieza en busca de un indicio. No es difícil desprender piezas lustrosas en la mayoría de los autos, cosa que resulta una ventaja, ya que el óxido generalmente se inicia detrás de esas piezas. A no ser que se puedan desprender, es imposible eliminar el óxido allí.

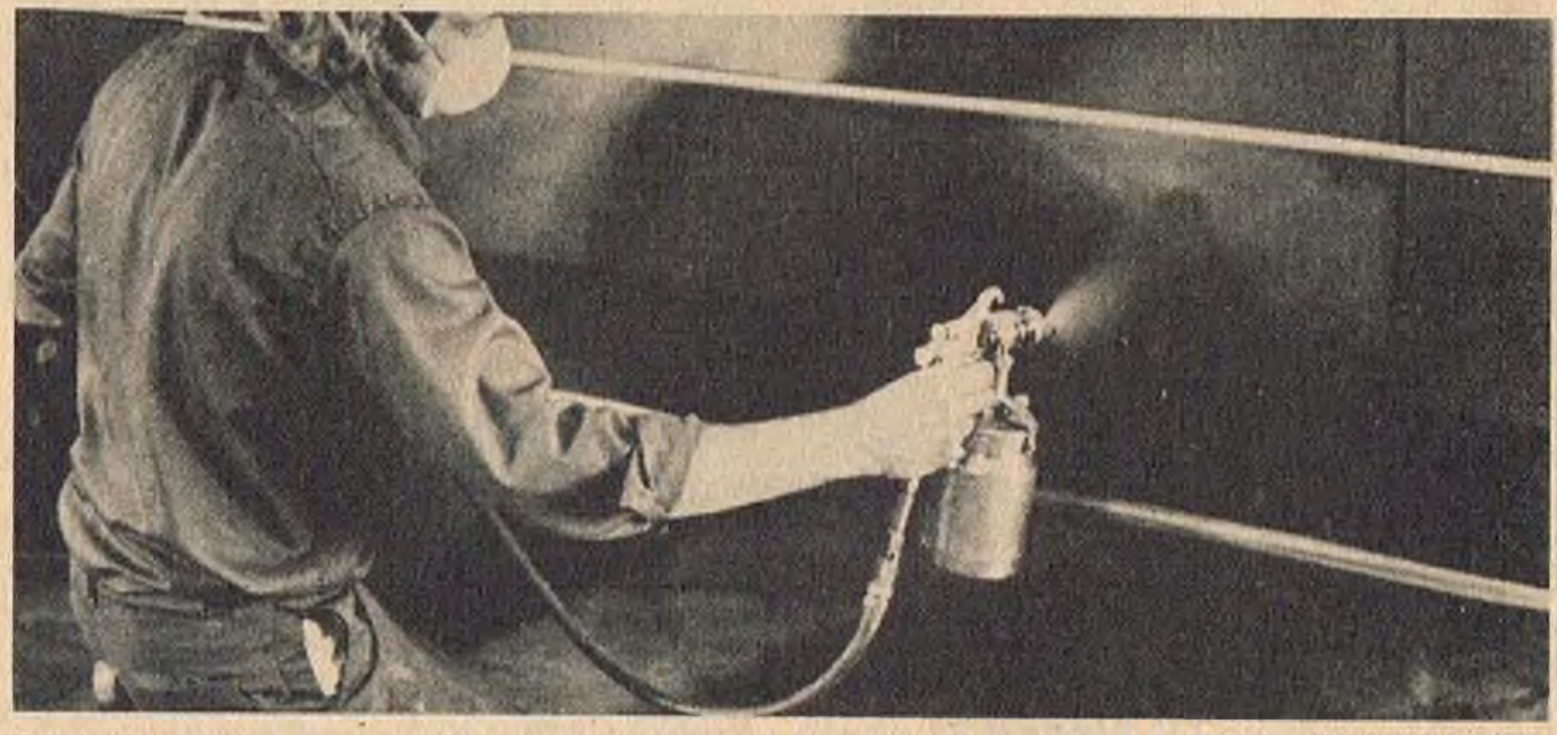
Las piezas cromadas o lustrosas que no se puedan quitar, tendrán que cubrirse.

2. Lave el auto por completo para quitarle toda la tierra y el polvo que tenga. Séquelo y luego lave la superficie bien, con alguna sustancia para eliminar la cera y la grasa, cambiando de trapos con frecuencia.

Advertencia: Los productos que emplea tienen instrucciones importantes, muy claras y detalladas, en los envases. Lea estas instrucciones y sígalas al pie de la letra.

3. Para preparar el auto antes de la lijadura inicial, examine las áreas alrededor de las piezas cromadas que han permanecido en el vehículo. Si nota usted óxido en su derredor, cubra el cromo con cinta de encubrir para protegerlo contra la lijadura que se ha de efectuar. A continuación lije todo el auto con papel de lija de aplicación en húmedo o seco, utilizando agua como lubricante. Conserve húmeda la superficie y el papel de lija. Una buena técnica consiste en conservar un cubo de agua a su lado. Sumerja nuevamente un trapo o una esponja en el agua y estruje la esponja sobre la superficie. También sumerja el papel de lija en el agua con frecuencia.





Cubra los vidrios con papel grueso de envolver y no papel periódico, a través del cual podría filtrarse la pintura. Si va a trabajar al aire libre, escoja un día seco, cálido y sin viento

Lo que se persigue al lijar la superficie, aparte de eliminar las áreas oxidadas, es permitir una buena adhesión de la pintura. No hay que dejar el metal al descubierto, pero asegúrese de eliminar todo el óxido y todo el brillo.

Tenga cuidado de lijar bien todas las esquinas y hendiduras. La cera muestra una tendencia a acumularse en esos lugares. A no ser que se quite, impedirá una buena adhesión, pudiendo la pintura comenzar a pelarse poco después.

Puede usted utilizar un bloque lijador dondequiera que sea posible. De lo contrario, lije a mano. No resulta conveniente emplear una lijadora motriz, ya que puede producir picaduras.

Utilice papel de lija **seco** de grano 100 para quitar el óxido o emplee un cepillo de cerdas de alambre, activado por un taladro eléctrico. Deje el metal al descubierto en las áreas oxidadas. La superficie debe quedar totalmente brillante y libre de óxido o, de lo contrario, se formará óxido, echando a perder el trabajo.

4. Vuelva a lavar el auto con líquido para quitar cera y grasa, y permita que la superficie se seque. Mientras tanto, cubra las áreas que puedan mancharse con las sapilcaduras de la pintura, incluyendo las piezas de vidrio, los faros delanteros y las luces de cola, las parrillas y las molduras.

5. Aplique a las áreas de metal al descubierto un acondicionador de metal, el cual graba el metal para que el imprimado se adhiera. El acondicionador de metal también ayuda a impedir el óxido.

6. Mezcle el imprimado y el diluyente en las proporciones indicadas en el recipiente. Aplique una capa de imprimado sobre toda la superficie del automóvil. Luego aplique una segunda capa.

No tardará usted en saber cuándo la superficie se ha cubierto bien con imprimado, sin una cantidad excesiva de éste ni una cantidad insuficiente. Si la capa de imprimado resulta demasiado delgada, tendrá una apariencia seca y granulosa. Si ha aplicado el imprimado con exceso, éste se escurrirá y comenzará a agrietarse cuando se seque.

En este último caso, habrá que repetir los pasos preparatorios.

7. Permita que el imprimado se seque durante una hora. Luego examine la superficie en busca de "rebajos". Estas imperfecciones se eliminan con masilla para carrocerías.

Lije todo el automóvil una vez más con papel de lija de aplicación en seco o húmedo. Conserve el papel húmedo. Asegúrese de eliminar todos los arañazos y otras imperfecciones. Lije las áreas rellenas con masillas hasta que-

(Continúa en la página 64)

Lo que debe saber sobre la PINTURA DE SU AUTO

Por Robert Lund

Fotos: Richard Fosdick

● **SI SU VIEJO AUTO** ha perdido su buena apariencia y se encuentra usted entusiasmado por comprar un vehículo de 1976 o un modelo de segunda mano de producción reciente, puede usted perder el entusiasmo rápidamente, cuando averigüe los precios de estos vehículos. Mientras más precios comprueba, mejor apariencia irá adquiriendo ese viejo auto suyo. Pero, ¿cómo puede usted hacer que la apariencia de ese viejo auto suyo se aproxime a la de los modelos nuevos que tiene en mente, sin gastar tanto dinero?

Haga que lo pinten. De todas las maneras en que se puede invertir dinero para renovar un viejo vehículo, un nuevo acabado de pintura le permitirá recobrar una cantidad mayor de dinero cuando vaya a vender el automóvil que cualquier otra cosa que le puede usted hacer o que pueda añadirle.

En los Estados Unidos un trabajo de pintura de parte de un profesional, costará de 40 dólares en adelante.

El precio depende hasta cierto punto de lo que le costó el auto cuando era nuevo. Los pintores no quieren admitirlo, pero es verdad. Si tiene usted un Cadillac, le cobrarán una suma bastante elevada, mientras que, si tiene un Gremlin, generalmente le cobrarán poco dinero. La diferencia puede tener algo que ver con la cantidad de superficie que hay que preparar y cubrir con pintura. Pero no se puede negar el hecho de que el precio de un vehículo tiene que ver mucho con lo que le cobran a uno por un trabajo de pintura.

El precio también guarda relación con la cantidad de preparativos que hay que realizar antes de poder pintar el vehículo. El enderezamiento de abolladuras, la aspersión de arena y la lijadura, el relleno de rebajos en el metal, la esmeriladura, la eliminación de rebabas, el matizado, el calafateo, la limadura, el encubrimiento, son éstos algunos de los pasos preliminares que hay que dar para asegurar un trabajo de alta calidad.

Debido a los preparativos que hay que hacer antes de aplicar la pintura, los pintores se muestran reacios a cotizar cifras por teléfono. Insisten en ver el vehículo.

Llamé a 10 talleres en el área de Detroit, obteniendo información para éste artículo y ninguno de ellos me dijo esto directamente: "Le cobraremos x dólares". Cierto taller cotizó un precio de Dls 49,95, más los materiales y la mano de obra. Esto no significó nada para mí, ya que todo el trabajo se relaciona con materiales y mano de obra. ¿Qué otra cosa puede haber?

Garantías ofrecidas por buenos talleres

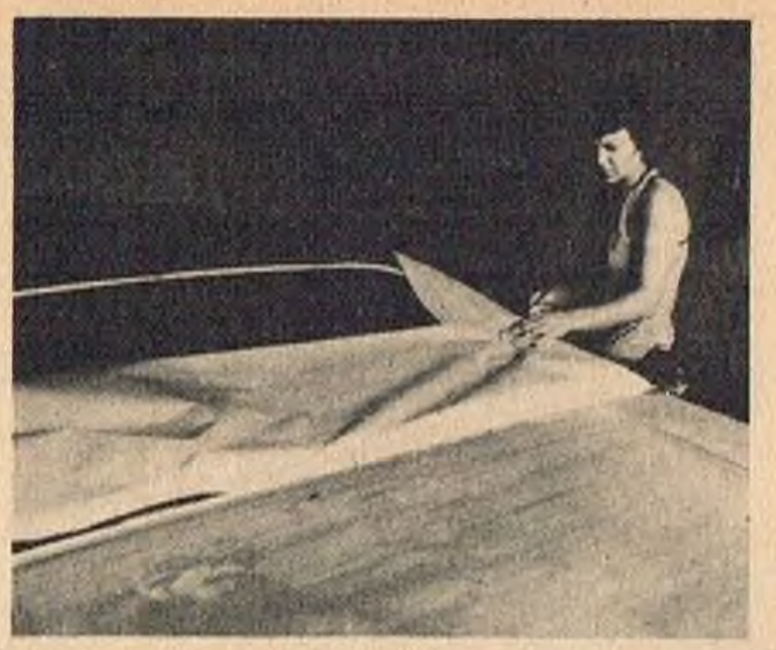
La razón por la cual los pintores no quieren cotizar precios sin ver el vehículo, es que los talleres de prestigio ofrecen garantías. Pero no garantizan el trabajo, a no ser que la superficie se haya preparado correctamente para la pintura.

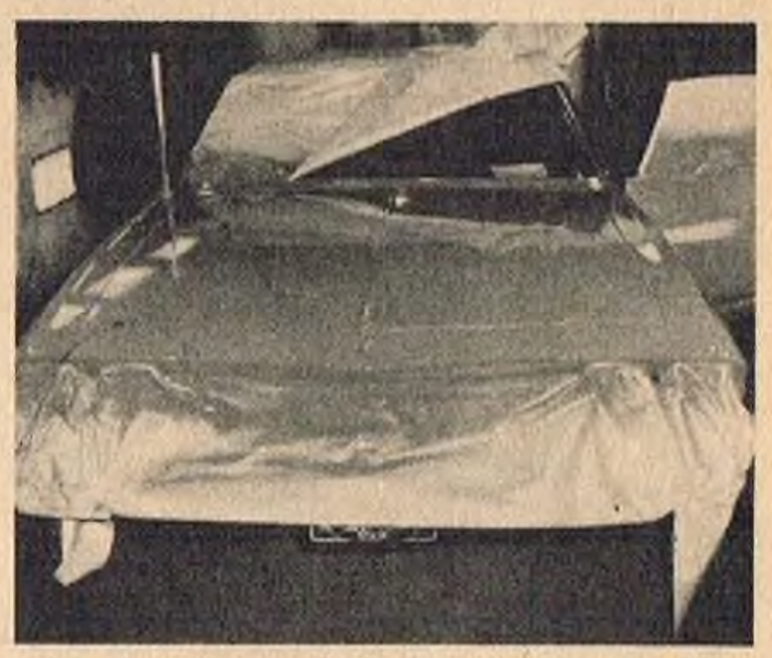
Si quiere usted que le pinten el auto sin que lo preparen antes, hay talleres que no tienen reparo en hacerlo. Pero no trate de que le devuelvan su dinero o que repitan el trabajo, si la pintura se desprende poco después. Si no hay garantía, no puede usted alegar ningún derecho a su favor.

Hay otra razón por la cual los talleres quieren ver el auto antes de cotizar un precio. Todos los talleres de pintura se dedican también a la reparación de carrocerías, al menos la mayoría de ellos. Ganan dinero quitando los resaltos y los rebajos.

La mayoría de los talleres de pintura eliminan las pequeñas imperfecciones en el metal —melladuras y raspaduras— sin cobrar nada. Pero todo el resto cuesta dinero extra. Cualquier auto que se ha estado utilizando durante unos cuantos años, sin duda tiene uno o dos sitios oxidados, abolladuras,

La pintura de un auto, en este caso un Chevrolet Chevelle de 1968, comienza (arriba en esta página) cuando usted entra a un taller para Obtener un presupuesto. El medidor (abajo, izquierda) es un "estometer", usado para calcular los daños de la carrocería. Al centro, el gerente, explica al autor, Rober Lund, lo que hay que hacer antes de pintar, en este caso reparaciones por valor de $66,76, los que sumados a $39,95 de la pintura arrojaba un total de $106.71. A la derecha se muestra una operación de lijadura en burdo, uno de los pasos iniciales para la pintura





Arriba, a la izquierda, se está haciendo una lijadura manual. Luego el auto se cubre como se muestra al centro (arriba) y se efectúa una lijadura especial (derecha, arriba) con una máquina llamada "Jitterburg". Abajo, izquierda se muestra el último paso antes de pintar: con una manguera de aire se quita el polvo y la tierra del auto. Al centro se aplica pintura por rociadura y (a la derecha) el encubrimiento está listo para ser quitado una vez terminada la rociadura. Abajo y en esta misma página, a la izquierda, el auto abandona el taller con su pintura nueva

arañazos o algún tipo de daño en la carrocería. Por lo tanto, a estos talleres les gusta determinar cuánto pueden obtener por reparar la carrocería antes de cotizar el precio para un trabajo de pintura.

Después de hacer averiguaciones por teléfono, llevé mi automóvil —un Mustang de 1973— a varios talleres. En realidad, el auto se encuentra en condiciones bastante buenas y no parece necesitar un nuevo acabado de pintura. Sin embargo, me cotizaron sumas que variaron de 102 a 146 dólares, aun cuando se necesitaban muy pocas reparaciones de la carrocería o ninguna reparación en lo absoluto.

Lo mejor es comparar presupuestos

Después de tomar varios presupuestos de diferentes talleres, compare lo que cada uno le propone con el precio y la garantía que le da del trabajo.

Algunos talleres cobran menos por el trabajo de pintura en sí, como un gancho para atraer al cliente, pero cobran más que otros en las reparaciones de la carrocería.

Para que un trabajo de pintura sea perfecto, debe incluir el lavado del vehículo, lijadura a mano, la remoción de melladuras y rebabas, la aplicación de imprimado a cualquier área de metal al descubierto y la pintura, incluyendo las ruedas y las jambas de las puertas.

En cuanto al trabajo de reparación de la carrocería, también hay diferentes maneras de hacerse, no deje su auto en un taller que solamente le vayan a rellenar con masilla epóxica abolladuras profundas, pues con el tiempo puede desprenderse la masilla y queda la abolladura otra vez visible.

Las abolladuras profundas deben ser reparadas trabajando el metal con martillos de chapistería hasta darle la forma original de la carrocería. Luego las pequeñas imperfecciones pueden ser rellenadas con la masilla.

En los lugares donde el óxido ha destruido parte de la carrocería el trabajo queda mejor y más duradero, si se corta todo el metal que tenga signos de oxidación, soldando tiras de metal nuevo y luego rellenando las pequeñas imperfecciones con masilla.

Los trabajos de rellenos en lugares oxidados o completamente corroídos por el óxido utilizando solamente la masilla no son duraderos. Por este tipo de trabajo le cobrarán menos dinero, pero prácticamente está usted malgastando el mismo, ya que no le durará mucho el trabajo, es solamente un remedio y no una cura.

Hay compañías que le cobrarán más por la pintura, pero averigüe el por qué, pues posiblemente le darán dos o tres capas de pintura.

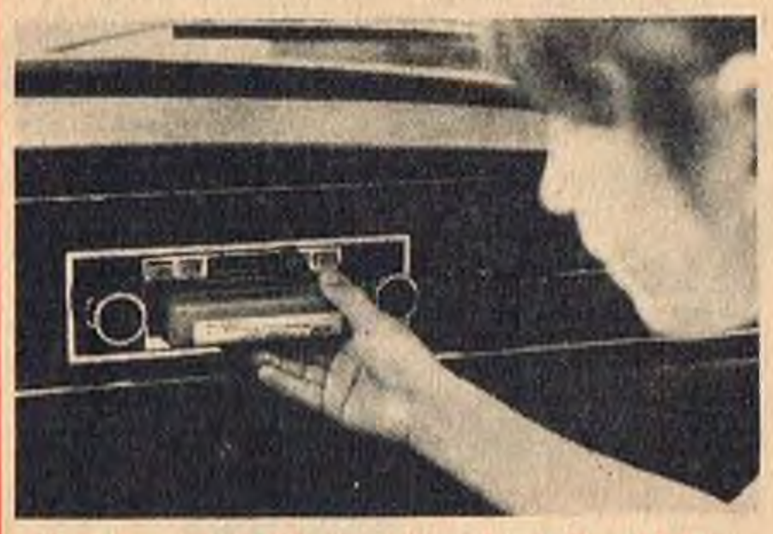
También si pinta usted el automóvil del mismo color que tiene en la actualidad el precio será menor que si lo cambia de color.

Controversia en torno al horneo

Hay compañías que hornean los automóviles inmediatamente después de haber sido rociados con la pintura, por alrededor de 35 minutos a una hora (algunos por más tiempo), a temperaturas de 180 a 185° F (82 a 85° C). Estos talleres cobran más por este tipo de trabajo. El auto nunca queda expuesto al aire exterior con la pintura húmeda, por lo que se obtienen mejores resultados.

BREVES INFORMES SOBRE NUEVOS PRODUCTOS PARA AUTOMOVILES

El Garaje de MP



Nuevo sonido para el auto viejo

● DESPUES DE instalarlo, un sistema sonoro de alta calidad es una de esas cosas que llega uno a apreciar muchísimo. Mi auto de 1968 tenía un viejo radio de AM que producía una gran cantidad de estática y que no se podía escuchar bien a causa de los ruidos del camino cuando manejaba a altas velocidades. Lo substituí por un aparato Lear Jet Stereo 8 Modelo A-71, pudiendo ahora escuchar música de la más alta fidelidad mientras manejo. La combinación de radio estereofónico de AM/FM y de reproductora de cintas estereofónicas de ocho huellas cabe en el tablero de mi automóvil, como si fuera parte original del vehículo. La instalación supuso casi un día entero de trabajo, debido a que tuve que agrandar la abertura en el tablero de instrumentos, montar dos altoparlantes y acudir a la ferretería en busca de más soldadura, etc. Efectué una conexión con el terminal de accesorios del interruptor del encendido para contar con corriente de 12 voltios, instalé la antena que tenía antes y prendí el aparato.

Lo que más me preocupaba era la banda de FM, ya que ésta es la que más quería escuchar en mi receptor de 10 wats. La recepción de las transmisiones estereofónicas resultó perfecta a 40 millas (64 km) de las estaciones transmisoras en New York (la sensibilidad es de cinco microvoltios en FM) y la recepción de las señales fuertes de estaciones cercanas pudo controlarse a la perfección, disponiéndose el interruptor del nivel de entrada de la señal en el ajuste local. Después de comprobar las bandas de FM y AM, dejé la unidad en manos de mis muchachos. Ya sabían que bastaba introducir un cartucho de cinta en la puerta abisagrada del aparato y subir el volumen para escuchar música como les gusta: con fuerza. (Lear Jet Stereo, Inc., 6868 South Plumer Ave., Tucson, Arizona 65706).—B. H.

Nuevo filtro que prolonga la duración del aceite

Pronto aparecerá en el mercado un nuevo filtro de aceite que permite que el aceite dure más tiempo entre un cambio y otro. Si cambia usted el aceite después de cada 6.000 millas (9.656 km) de recorrido, como recomienda la mayoría de los fabricantes de automóviles, podrá recorrer 9.000 millas (14,484 km), con el nuevo filtro. Significa ésto que podrá obtener un cambio de aceite gratis después de cada 18.000 millas (28.968 km). El filtro, fabricado por la Monroe Auto Equipment Co., lleva el nombre de Monroe Filter Plus. Tiene un disco hecho de substancias químicas en la parte superior. El disco de substancias químicas se disuelve al fluir aceite encima de él y las substancias químicas substituyen los aditivos en el aceite a medida que se van consumiendo, prolongando así la duración del aceite.

He instalado el filtro en mi automóvil, aunque lo he utilizado durante sólo unos cuantos cientos de millas, por lo que no sé todavía si me puede servir para 9.000 millas (14.484 km) de recorrido. Pero los de la compañía Monroe dicen haber probado el filtro por recorridos hasta de 750.000 millas (1.207.008 km). Las compañías de automóviles están interesadas en emplear este filtro en sus modelos de 1976, cosa que prueba que Detroit le da importancia a este nuevo invento.

El filtro puede obtenerse ahora únicamente en Indianápolis, pero pronto comenzará a venderse a través de todos los Estados Unidos y América Latina. Costará alrededor de 50 centavos de dólar más que un filtro común. (Monroe Auto Equipment Company, International Drive, Monroe, Michigan 48161).—R. L.

Control de velocidad de crucero

Según las instrucciones, tardaría una hora instalando un control de velocidad de crucero Pacesetter de funcionamiento electrónico. Pero tardé de tres a cuatro horas. Sin embargo, cualquiera que tenga ligeros conocimientos de mecánica puede instalarlo con facilidad, ya que viene con instrucciones claramente escritas.

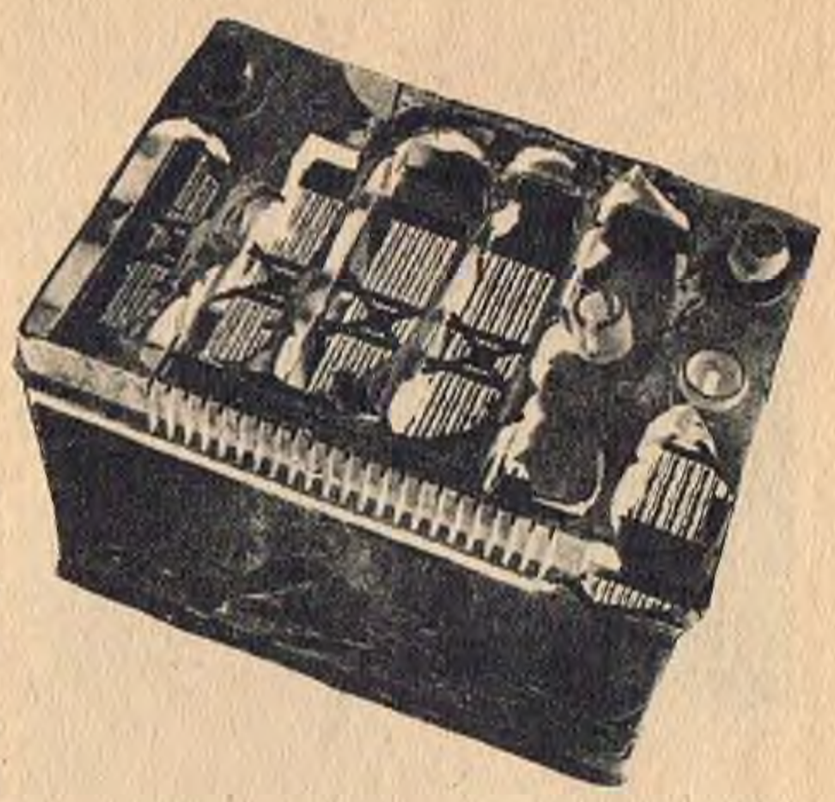
Sólo se necesitan herramientas comunes y lo que se hace, básicamente,

es instalar un servomecanismo bajo el capó, colocar el cabezal de control debajo del tablero o dentro de él y conectar un haz de alambres en medio.

El Pacesetter me ha dado buenos resultados, ya que he conservado la velocidad escogida de antemano tanto al ascender como al bajar por pendientes. Las calibraciones en la perilla de control no corresponden exactamente con mi velocímetro, pero se aproximan y no tardé en efectuar las conversiones con rapidez.

El Pacesetter está amparado por una garantía total de su fabricante, la Annuncionics, la cual tiene consejeros de servicio a quien se les puede consultar por teléfono, en caso de necesitar ayuda técnica. Yo necesité esta ayuda, y, aunque no sabían que trabajaba en una revista, el técnico me devolvió la llamada rápidamente, no obstante hallarme en otra ciudad. El Pacesetter puede obtenerse por 59,95 Dls. en los Estados Unidos. Annuncionics, Inc. 2205 Stoner Ave., Los Angeles, Calif. 90064.

Los Peligros de la Batería



• EL METODO para recargar la batería de un auto resulta sencillo para el mecánico experimentado, pero requiere una serie de precauciones para que no resulte sumamente peligroso. Esto quiere decir que en el simple hecho de recargar una batería pudiera suceder un accidente grave. Ese mismo mecánico que tantas veces ha hecho este trabajo sin problemas pudiera descuidarse un día y perder un ojo, quemarse la piel con ácido y por supuesto arruinarse la ropa, por eso es importante usar en primer lugar unas gafas de seguridad. Cuando una batería explota, las piezas saltan a alta velocidad junto con el ácido. Es algo muy parecido al estallido de una granada de mano.

Lo que uno se pregunta es por qué explotan las baterías y qué puede hacer el mecánico que trabaja con ellas para prevenir la explosión, mientras trabaja evitando el ser enviado a un hospital. Si por un momento pensamos en la electricidad almacenada que hay en los acumuladores y recordamos lo que está pasando durante el proceso de cargar la batería podríamos entender por qué puede ocurrir una explosión.

Mientras se recarga el acumulador el sulfato de plomo de la placa positiva es reconvertido en peróxido de plomo y el sulfato de plomo de la placa negativa se reconvierte en plomo esponjoso Esta reacción química deja escapar los gases que salen a través de los tapones de los respiraderos.

El hidrógeno es un gas muy poderoso. Los Estados Unidos fabrican la bomba de hidrógeno un arma de gran poder destructor y para protegerse de la misma han tenido que fabricar refugios especiales. Cuando el hidrógeno se mezcla con el oxígeno se forma una mezcla explosiva que usted tiene ahí adentro y alrededor de la batería, suficiente para decapitarlo si no toma las precauciones necesarias. La explosión solamente es lo suficientemente fuerte, pero recuerde también que la parte superior de la batería y los tapones vuelan dispersando una gran cantidad de ácido sulfúrico. Este ácido es muy bueno para el funcionamiento de la batería, pero si le cae en los ojos y en la ropa empieza a "comérselos" y si usted no toma medidas rápidas puede causarle un daño permanente a sus ojos y a su piel.

Cuando los acumuladores están siendo cargados, el hidrógeno y el oxígeno se juntan alrededor de la parte superior de la batería, justamente encima del electrolito o ácido y empieza a expulsarlo a través de los respiraderos de los tapones. Este proceso deja una acumulación de gases en la parte superior y alrededor de la batería y forma una atmósfera explosiva. Si hay una chispa cerca de esos gases, éstos pueden encenderse y explotar y esa explosión llegará hasta dentro de la batería.

Para prevenir una explosión durante el proceso de carga debe de tratarse de mantener la chispa alejada de la parte superior de las baterías. Es lo mismo que trabajar cerca de la gasolina: aparece una chispa y usted puede volar al instante.

Con el fin de recargar una batería dentro de la mayor seguridad posible, siga cuidadosamente estos pasos:

1. Póngase las gafas de seguridad.

2. Quite todos los tapones de los respiraderos y cubra los huecos con un paño mojado.

3. Asegúrese de que el cargador esté desconectado y entonces conecte los enganches tipo caimán a los postes de la batería si está cargando la batería en el banco. Si la batería está en el auto, conecte el enganche positivo al poste positivo primero, después tome el enganche negativo y conéctelo a tierra a 12 pulgadas de distancia de la batería, por lo menos.

Debe de estar lejos para en el caso de que se produzca una chispa pueda reducirse al mínimo la posibilidad de encender los gases y provocar la explosión.

4. Después que al batería ha sido cargada, asegúrese de desconectar los enganches del cargador.

Si usted está cerca de una manguera de aire y es posible, sería una gran precaución echar aire en la parte superior de la batería antes de poner los cables y después de removerlos.

Lo más peligroso es cuando el trabajo se hace de un auto a otro. El riesgo es mayor, porque se trabaja con dos baterías y porque usted no puede desconectar el booster como se hace con el cargador. Si se trata de una llamada de servicio y usted o cualquier mecánico tiene prisa para echar a andar el auto, probablemente no está pensando en todos los riesgos que corre y por eso es que a veces ocurren estos accidentes.

Para actuar con seguridad en estos casos, lo primero que usted tiene que hacer es levantar el capó del auto para que se ventile, mientras que usted busca el booster, de manera que los gases puedan salir. Otra idea es llevar una pera de aire y usarla para remover los gases del booster y del auto que se está cargando. Quite los tapones de las dos baterías y póngales encima un paño húmedo. Si no tiene a mano un paño, afloje los tapones y póngalos otra vez en los huecos sin forzarlos hacia abajo. Esto evitará que exploten si se acumulan los gases. Este es el momento para poner los cables en la secuencia siguiente: Primero tome de los cables el enganche rojo positivo y conéctelo en el poste positivo de la batería buena. Ponga el otro extremo del cable en el poste positivo de la batería descargada en el auto. Asegúrese de que en ese momento el auto no está conectado eléctricamente de ninguna forma. Tome el enganche negativo verde o negro del booster y póngalos en el poste negativo de la batería buena. El enganche que queda va en el auto, pero no en el poste negativo de la batería del auto sino que se engancha en tierra buena sólida a 12 pulgadas por lo menos de distan-

cia de la batería. Puede usarse una pieza pesada para engancharlo. Nunca lo ponga en el filtro de aire o alguna parte fina de metal que se derrita tan pronto pase la corriente.

Una vez que el auto haya arrancado, quite los cables a la inversa, empezando por el de tierra y pensando que usted está tratando de evitar una chispa en el booster y en la batería del automóvil.

Si usted usó paños húmedos tírelos, porque ahora estará remojado en vapores de ácido y si se los echa en el bolsillo pueden abrirle un hueco. Estos paños son muy importantes, porque actúan para detener las llamas sobre los respiraderos, mientras permiten que pasen los gases y mantienen la suciedad afuera. En el caso de que una chispa toque la tela mojada se extinguirá antes de que pueda encender los gases en el acumulador.

Hay también otra causa que hace explotar a los acumuladores que vale la pena considerar. Cuando una batería se descarga y se deja a temperaturas de congelación, éste se congela, por supuesto. Si usted pone los cables de carga en un acumulador congelado hay una gran oportunidad para que explote en el auto. Si usted sabe que el auto ha permanecido toda la noche a temperaturas de congelación no lo cargue hasta que haya mirado la batería. Si tiene hielo y no puede ver ningún electrolito espere hasta que el hielo se derrita. Sólo cuando esté descongelado puede usted poner el cargador. Tenga presente también que cualquier luz, ya sea de un soldador, de un probador de salideros de acondicionadores de aires, un cigarrillo, etc. puede encender los gases de la batería.

Y si alguna vez a usted le cae ácido en la cara, corra al primer grifo que encuentre o hasta alguna manguera cercana y lávese la cara y los ojos con agua abundante. Si nota que no puede mantener los ojos abiertos, llame a otra persona para que lo ayude, pero sáquese el ácido de los ojos enseguida. Deje correr el agua hasta que esté seguro de que no le queda ningún ácido. Y si no ha tirado todavía los paños empapados en ácido, hágalo enseguida y llame a un médico.

Todas las precauciones son pocas para evitar este tipo de accidente que puede causar daños irreparables, pero que también pueden ser evitados siguiendo las medidas de seguridad que hemos mencionado anteriormente.

Trate a su batería de la misma forma como si fuera una bandeja llena de gasolina. ◆

Los Cuidados de la Batería

Aunque comenzaremos por explicar algo, por lo que usted puede considerar este artículo innecesario, no lo crea, pues no es tan negativo como le puede parecer en el primer momento.

Si una batería que tiene la suficiente capacidad para los circuitos que sirve y éstos están en buen estado comienza a dar problemas después de varios años de uso, lo mejor es desecharla, ya que su reparación será más costosa que instalar una nueva, pues seguramente habrá que sustituir muchas de sus piezas básicas, tales como placas o separadores.

Claro que no es absurdo repararla en un momento en que exista escasez de baterías en el mercado.

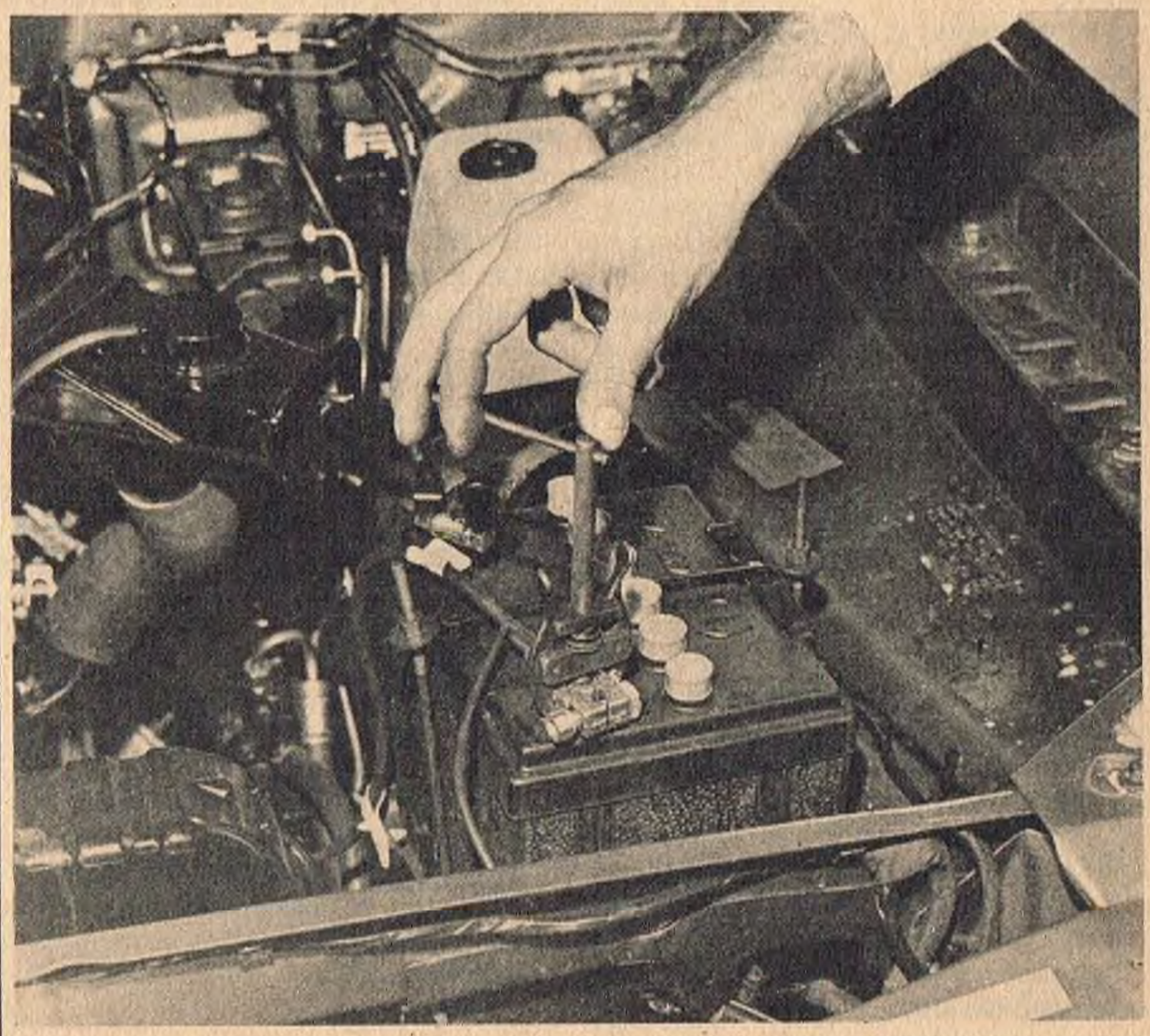
Lo que le vamos a ofrecer en este artículo es la manera de evitar fallas en el mantenimiento de la batería que le pueden traer como consecuencia una vida corta de la misma.

CORTOCIRCUITOS

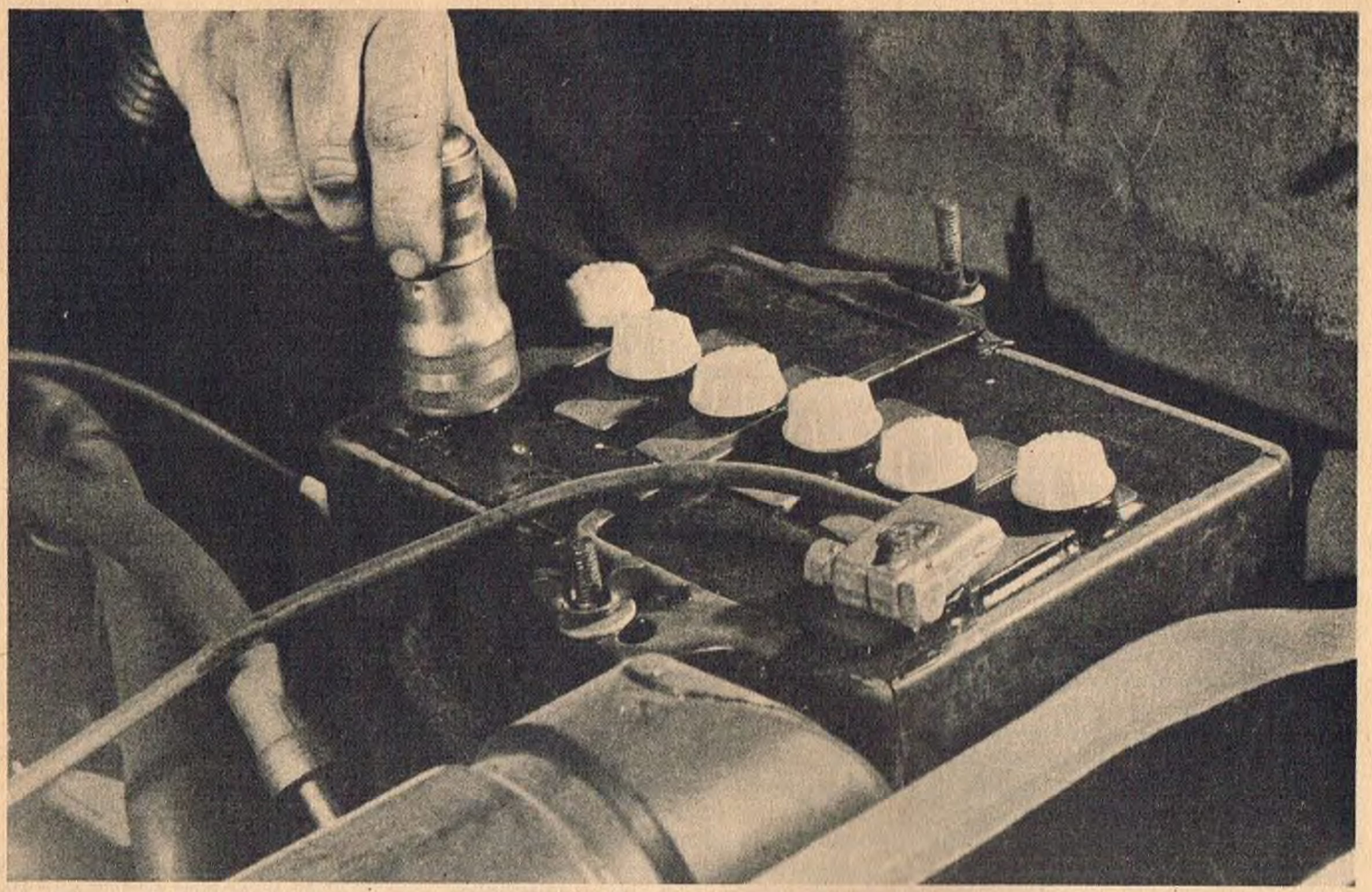
Una de las principales, y más comunes de las averías en la batería, es el cortocircuito. Pero no un cortocircuito exterior que drenará la batería rápidamente por exceso de carga, es el cortocircuito dentro de la misma.

Se reconoce el cortocircuito interno porque el acumulador que lo tiene está bajo de carga siempre. Esto se puede comprobar por medio de un voltímetro o un densímetro. Si utiliza el voltímetro, éste debe dar la misma lectura de tensión en cada borne de cada acumulador, si éste está en buenas condiciones, si está mal debe tener diferencias en sus lecturas.

Para que una batería pueda trabajar correctamente es imprescindible que las placas positivas y negativas de los acumuladores no tengan conexión entre sí, solamente la que debe



Es aconsejable utilizar un extractor para quitar los conectadores de la batería para no dañarla



Los bornes de la batería se deben limpiar para conseguir que tengan buen contacto. La herramienta que se ve en la foto es práctica y barata

existir en ella por medio del electrolito.

Generalmente si la batería es nueva, o tiene poco uso, puede ser causado por cortocircuitos provocados por impurezas depositadas en el fondo de la batería.

Estas impurezas se pueden evitar poniendo solamente en la batería agua destilada, pero lo cierto es que en las estaciones de servicio no rellenan, por lo general, la batería con esta agua, utilizando el agua de la pluma, que en muchos lugares no es muy limpia que digamos.

Vamos a darle una pequeña explicación del por qué la necesidad de rellenar con agua destilada las baterías y el por qué esta agua es tan importante para el buen funcionamiento de la misma.

La batería está compuesta de unos acumuladores, los que están formados por una serie de placas entre las que se origina la diferencia de potencial que da origen a la corriente eléctrica. Existen placas positivas y placas negativas y entre ambas se establece un circuito eléctrico.

La placa negativa está constituida solamente de plomo esponjoso y la positiva tiene como material activo el peróxido de plomo. Lo que hace el circuito eléctrico es una combinación de ácido sulfúrico (compuesto por una parte de azufre, cuatro de oxígeno y dos de hidrógeno), y agua pura. La combinación del agua y el ácido sulfúrico se llama electrolito.

Esta combinación hace una serie de reacciones químicas dentro de la batería, pero a pesar del calor que se genera durante el proceso de carga dentro de la misma, el ácido sulfúrico nunca se evapora, pero no le pasa igual al agua destilada, y por ello hay que reemplazarla de vez en cuando (de acuerdo con la evaporación) para mantener el balance necesario del electrolito para que no se altere la densidad de él.

Los cortocircuitos también pueden ser provocados por contacto indebido entre dos placas de diferentes polaridad o por la formación de "rama de material" entre placas.

El contacto indebido entre placas se produce generalmente por el desperfecto de los separadores de las mismas y ésto es ocasionado por excesivas sobrecargas que han originado elevadas temperaturas en el interior de la batería (más de 45° C).

También se produce por una excesiva densidad del electrolito (sobre 1.300) o por un defecto de fábrica, que se produce generalmente cuando la batería ha sido almacenada por mucho tiempo en seco.

La última de las posibilidades del cortocircuito es lo que llamamos "rama de material" que no es otra cosa que ramificaciones o crecimiento del material producidas en un punto de la placa negativa que poco a poco ha ido rompiendo el separador hasta llegar a tocar la placa contraria o positiva. Esto pasa generalmente en baterías de baja calidad o en baterías que han sufrido fuertes sacudidas o vibraciones.

SULFATACION

La más grave de las averías de las baterías es la sulfatación, que ocurre solamente en los acumuladores de plomo, y es la transformación en sulfato de plomo de la materia activa de la placa, seguida de una cristalización progresiva del sulfato de plomo. Esto se nota por una película de color blanco, la que disminuye la capacidad de la placa hasta llegar a inutilizarla.

Este fenómeno se produce generalmente por una descarga rápida de la batería. Esto puede producirse cuando

el motor del auto no arranca y uno trata el motor de arranque excesivamente hasta que la batería queda muerta, iniciándose el proceso de sulfatación.

Las cargas rápidas, efectuadas con una corriente de carga excesiva también producen efectos de sulfatación, por lo que se debe evitar una carga rápida después de haber drenado la batería de corriente.

También un desequilibrio del regulador de voltaje puede proporcionar una carga excesiva que acelerará el proceso de sulfatación de los acumuladores.

La manera más efectiva de evitar la sulfatación es mantenerla bien de carga, por lo que siempre se debe revisar que la carga proporcionada por el regulador de voltaje siempre sea la que la batería necesita para un buen funcionamiento.

Debe evitarse que la batería se quede inactiva por largos períodos de tiempo, ya que toda batería inactiva sufre pérdidas de corriente que acaban por dejarla completamente muerta, comenzando de inmediato su sulfatación. Por ello debe darle carga por lo menos una o dos veces por semana a una batería inactiva, para reponerle su pérdida. Puede revisarla con un voltímetro para conocer su estado y la periodicidad en que debe someterla a carga.

Un excesivo abuso de la batería reduce su capacidad poco a poco haciendo que el dinamo no dé la suficiente carga. Este abuso puede ser el instalar excesivos accesorios eléctricos al automóvil, con una batería que no tenga suficiente capacidad para los mismos.

Un nivel bajo del electrolito deja las placas expuestas al aire y en esos lugares comenzará la sulfatación, por ello es también imprescindible el rellenar el agua según lo necesite.

DISCONTINUIDAD

Muchas veces una batería que no permite el arranque del motor, está con una carga completa, y usted lo logra verificar con un voltímetro o un densímetro. Este defecto se debe a falta de continuidad provocada seguramente por una falsa conexión entre los conectores.

Generalmente esta discontinuidad está en los bornes y los conectadores. Saque los conectadores de los bornes, preferiblemente con un extractor para no dañar los contactos de los postes

Los conectadores de los cables de la batería deben limpiarse para que trabajen eficientemente

del borne dentro de la batería (esta herramienta es muy útil y puede adquirirla por poco dinero en casas de piezas de automóviles), limpie los bornes con esmeril o con una herramienta especial para esta labor (también de bajo costo), hasta que los mismos brillen, también limpie los conectadores hasta que queden de igual forma. Vuelva a situarlos en su lugar correspondiente y apriételos debidamente.

ROTURAS EN LA CAJA

Las rajaduras o roturas en la caja de la batería hacen que el electrolito escape de ella, y con él el ácido sulfúrico, cambiando la densidad del electrolito al rellenar nuevamente la batería con agua destilada.

Revise de vez en cuando el enganche de la batería que la fija a la base, algunas veces se afloja y la batería queda suelta, bailando sobre la base y dándose golpes con la carrocería provocando las rajaduras.

Transpórtela con cuidado cuando la va a instalar o si la remueve de su base para limpiarla, los golpes pueden romper la caja o crear pequeñas rajaduras imperceptibles por donde irá perdiendo el electrolito.

LIMPIEZA

Una batería limpia, debe ser una batería sana. La limpieza es básica para prolongar la vida de la misma. Cubra siempre las tapas de los vasos, para evitar que caiga suciedad dentro de la batería que más tarde podría provocarle un cortocircuito, como ya le hemos explicado. Límpiela con un trapo húmedo, agua limpia y un cepillo. Evite la sulfatación en el exterior de la caja de la batería y evite que se derrame electrolito sobre ella. Si esto sucede debe limpiarlo de inmediato y tirar el trapo que utilice para ello. El electrolito es un corrosivo, pues como le hemos explicado tiene ácido sulfúrico, y puede correr hasta la base de la batería y llegar a corroer la misma y la carrocería del automóvil.

También debe proteger las tuberías del acondicionador de aire que en muchos modelos pasan cerca de la batería, para evitar la sulfatación de las mismas que llegaría a hacer pequeños agujeros en ellas, permitiendo el escape del gas refrigerante.

Si le da los cuidados que le señalamos, usted y la batería durarán más tiempo y en buenas condiciones. ♦

La diminuta cocina contiene la estufa de dos hornillas, un fregadero y suministro de agua integrante. Al otro lado se halla una nevera

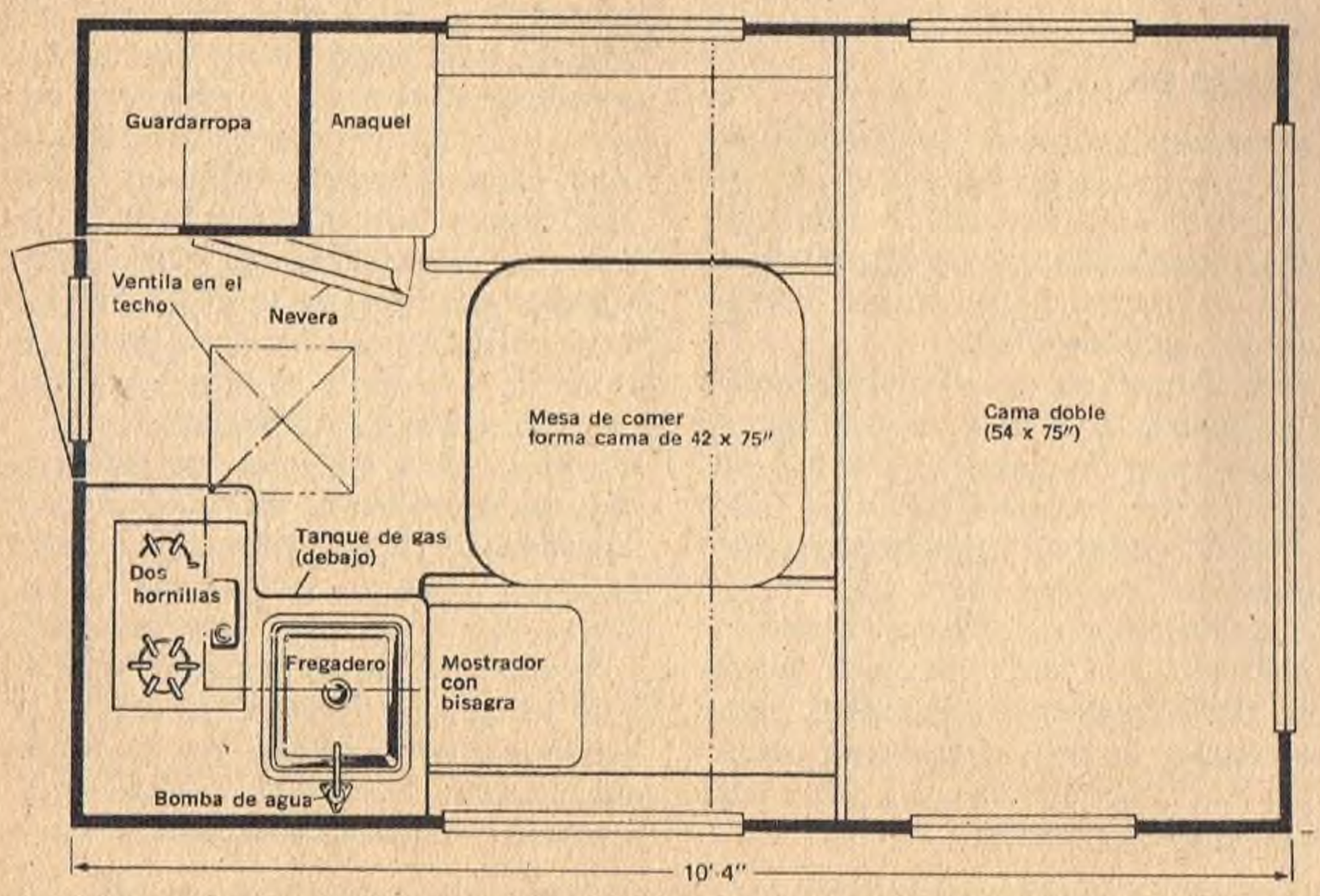
Pequeña Casa Rodante para Hacer

Por un poco de dinero puede usted contar con una atractiva, a la vez que cómoda y práctica cabaña rodante con capacidad para dormir hasta 4 adultos. La puede construir usted mismo con relativa facilidad.

• EL "IMPORTER" no ofrece todas las comodidades de un hogar, pero por lo poco que hay que invertir en materiales y equipo —más tiempo y conocimientos— puede usted transformar un pequeño camión de reparto en una cómoda cabaña rodante para cuatro adultos.

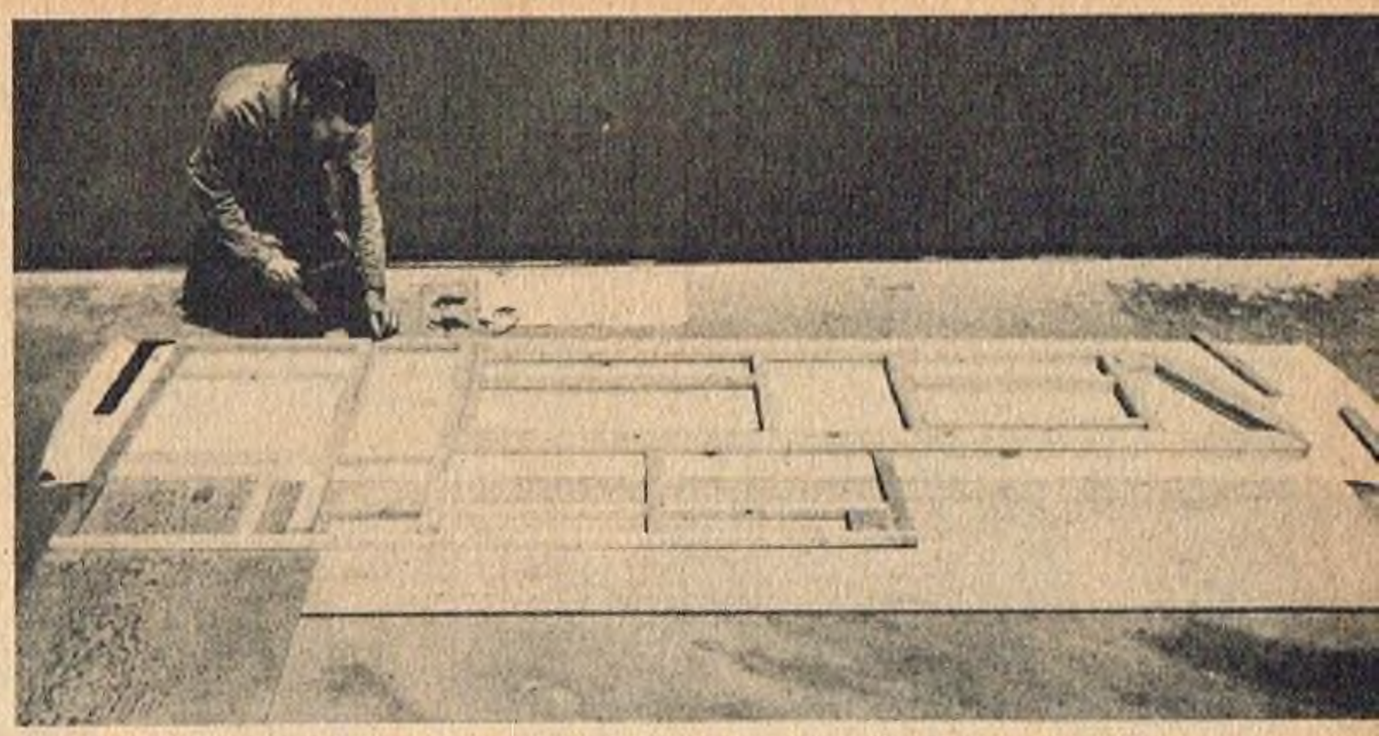
El diseñador —la Glen L. Recreational Vehicles, de Bellflower, California— dice que la cabaña puede instalarse en camiones de reparto de plataforma corta, como el Datsun, Toyota, Mazda, Chevrolet-LUV o Ford-Courier. La Glen I utilizó un Courier —comprado en California por Dls. 2.150, incluyendo los impuestos— para este artículo en especial. Vea las fotos de instalación.

La cabaña terminada tiene un peso "neto" de alrededor de 850 libras (385 kg), lo que constituye una carga adecuada para el pequeño camión. El Courier-Importer de la Glen L desarrolla un kilometraje promedio de 17,7 mpg (7,52 kpl) en ciudad y en carretera. ♦

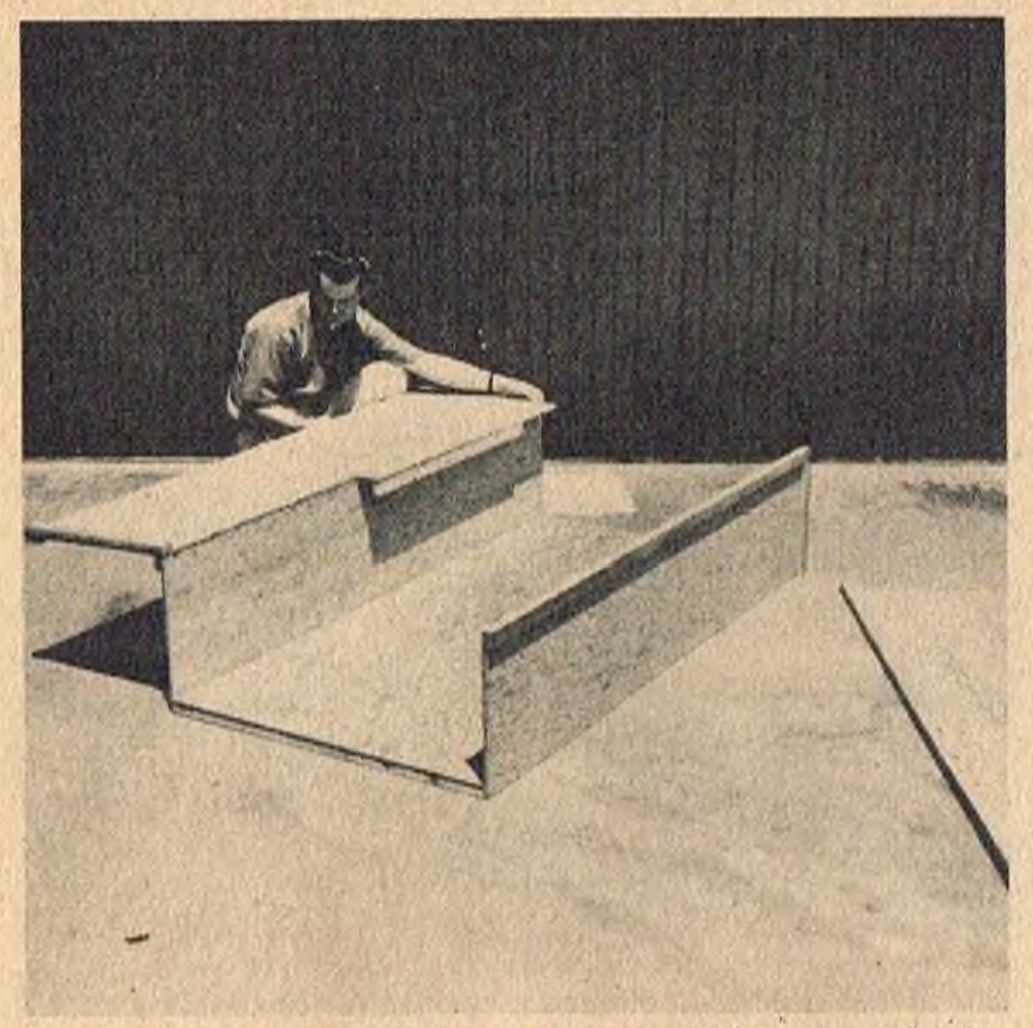


La mesa del comedorcito constituye la superficie de trabajo principal. Es de madera cubierta con plástico. La pata es desmontable.

En la cabaña pueden dormir cuatro personas —dos en una cama sobre la cabina del vehículo y dos en otra que se forma colocando el tablero de la mesa sobre el espacio entre bancos

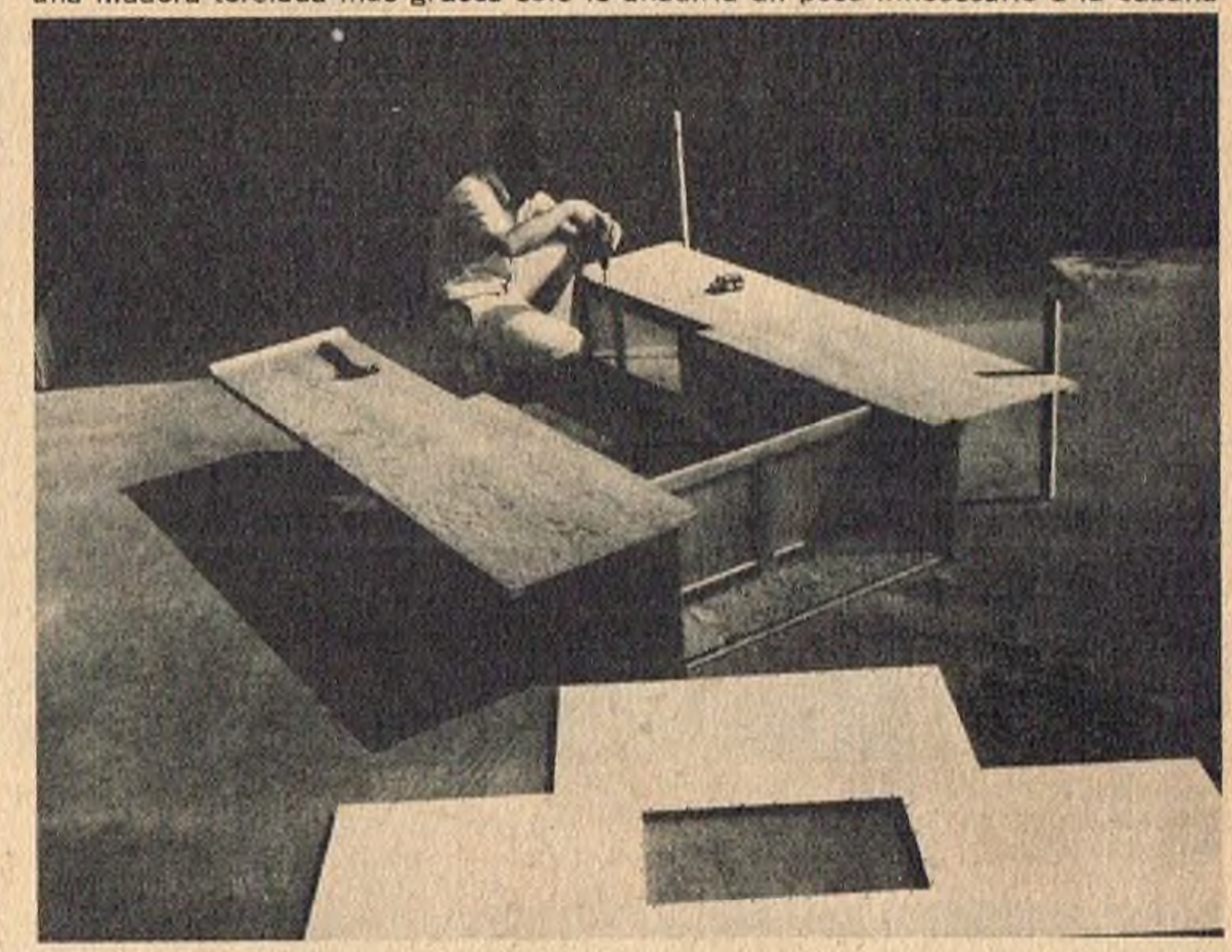


La pared lateral se forma sobre una base de madera terciada, la cual se cubre con una plantilla de tamaño completo. A fin de obtener una mayor exactitud, la segunda pared lateral se arma directamente sobre la primera. Obsérvese la foto.

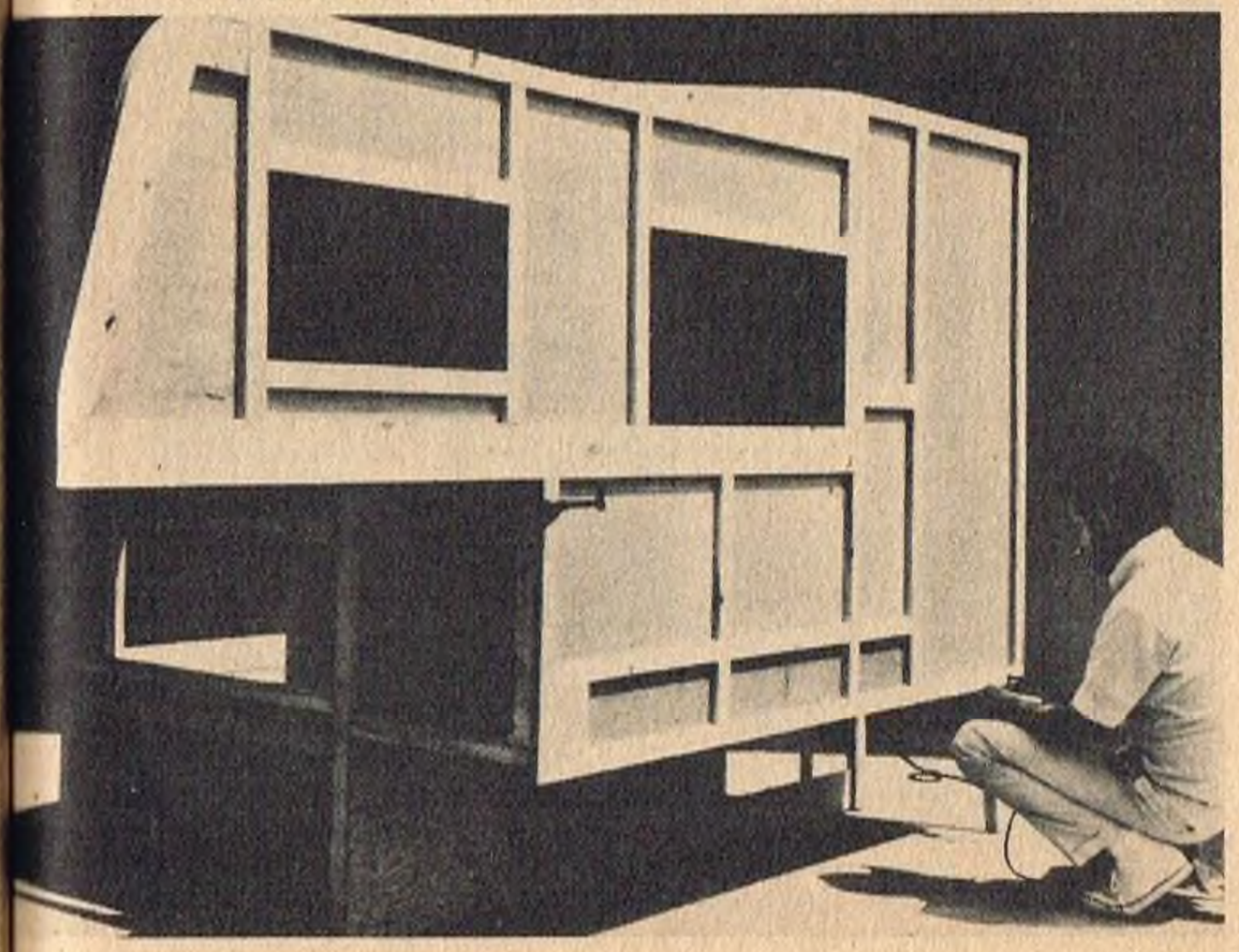


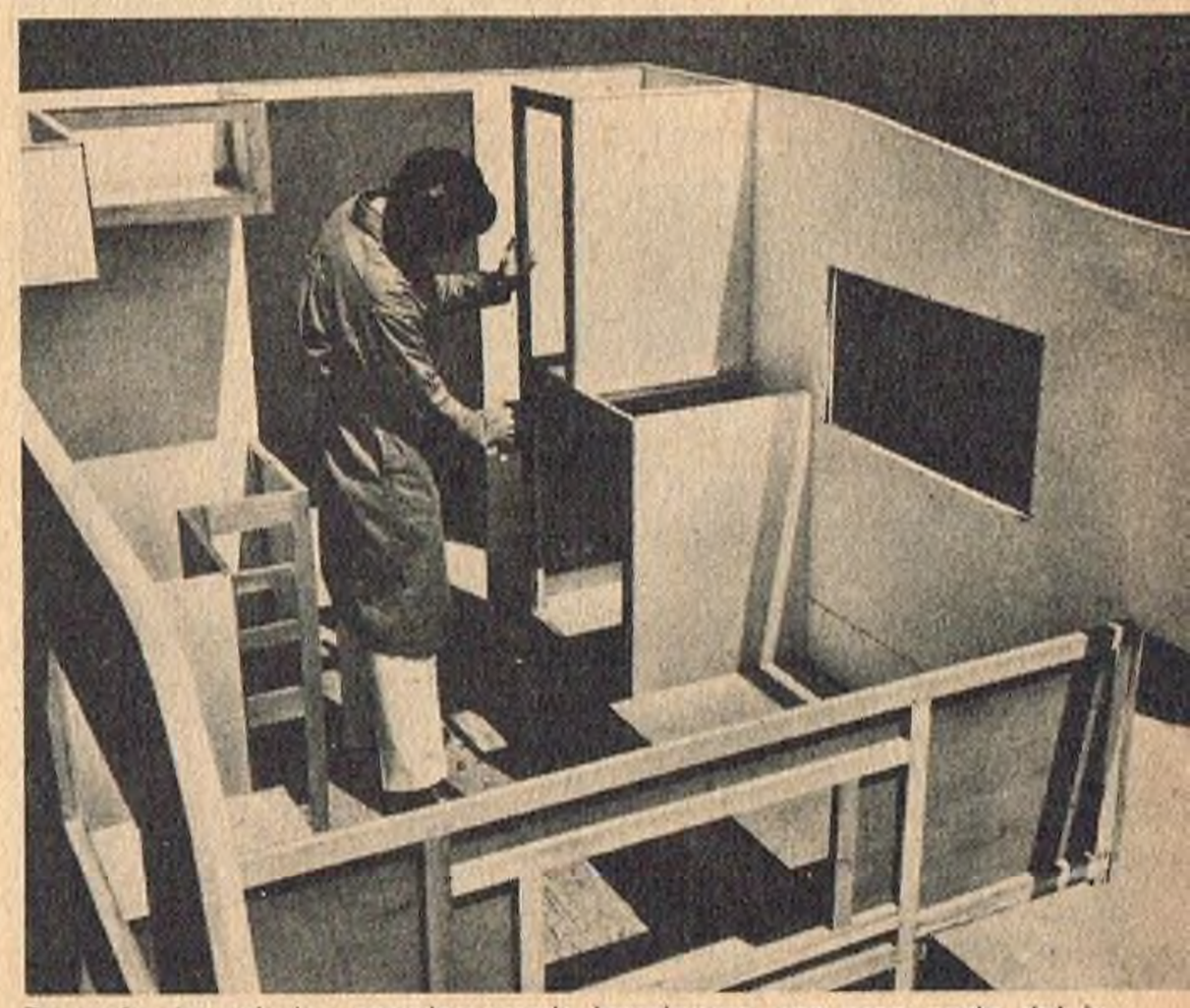
Se emplean patas verticales para sostener las alas laterales durante el armado. La pared delantera acabada se ve en posición horizontal al frente, note la abertura para la ventana

El piso y las "alas laterales" se encolan y son fijadas utilizando tornillos. Se usa exclusivamente madera terciada de tres octavos de pulgada. El empleo de una madera terciada más gruesa sólo le añadiría un peso innecesario a la cabaña

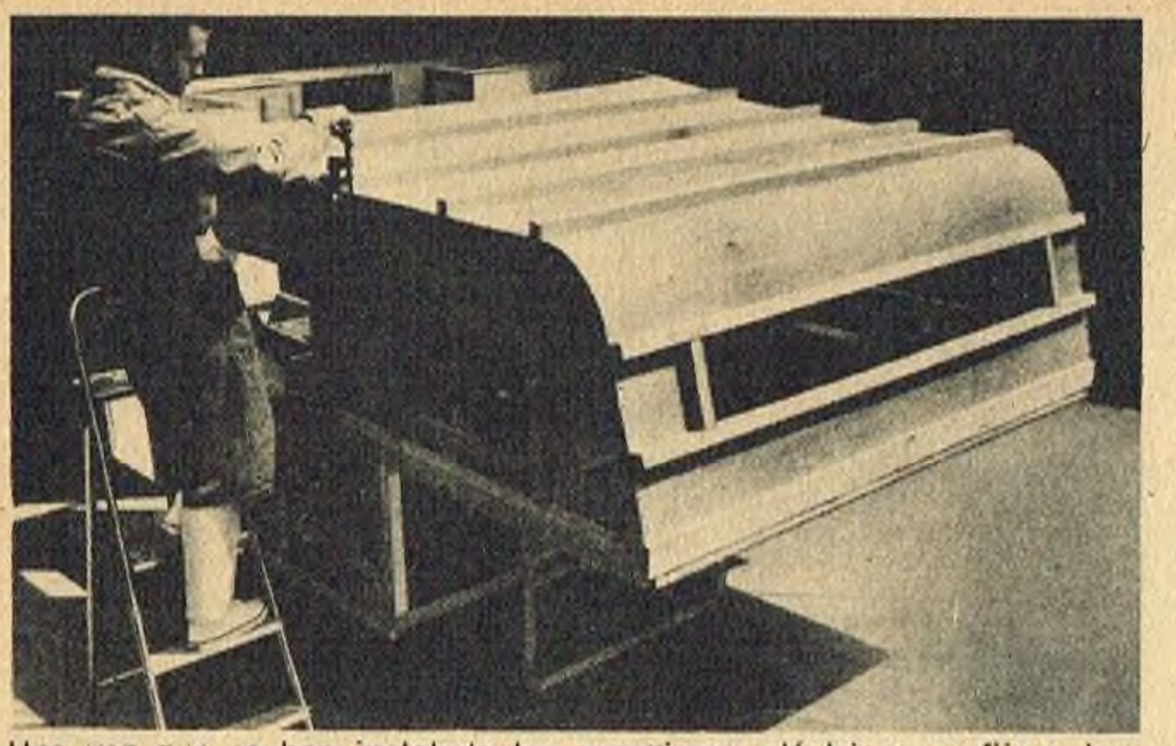


Se utilizan tornillos y masilla para unir cada pared lateral con la pared delantera. Se aplica masilla en aquellos sitios en que no conviene aplicar cola y se precisa una junta que no deje entrar el aire

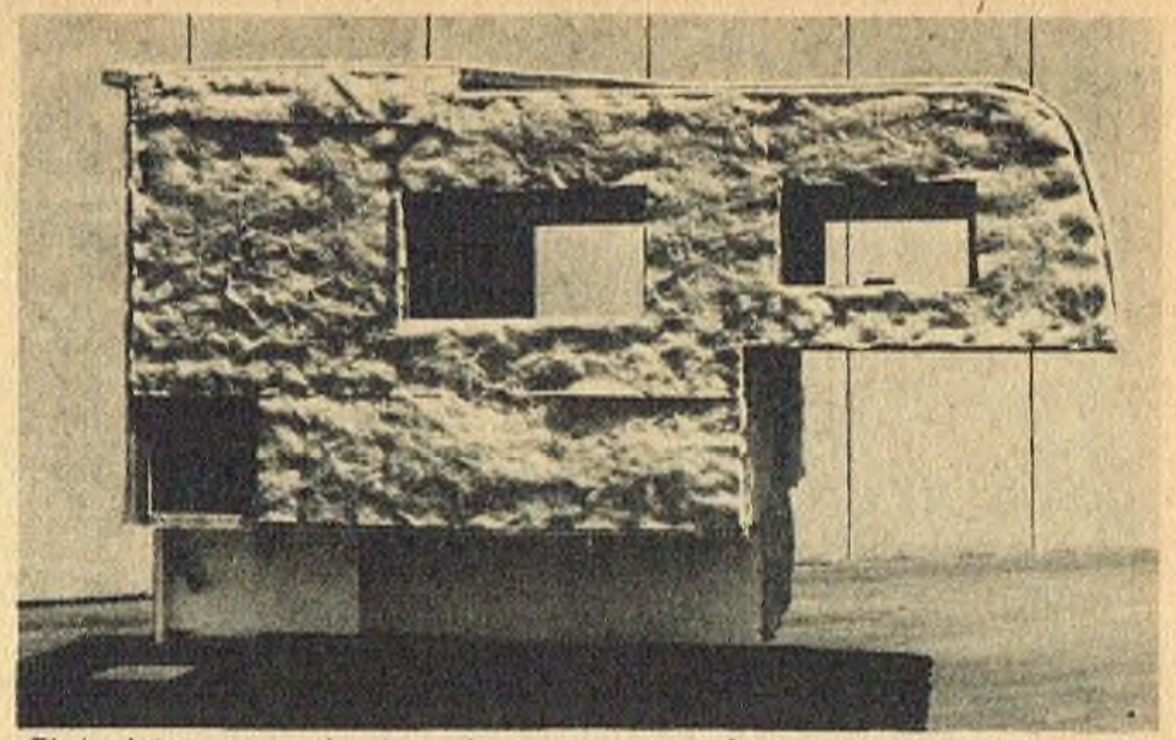




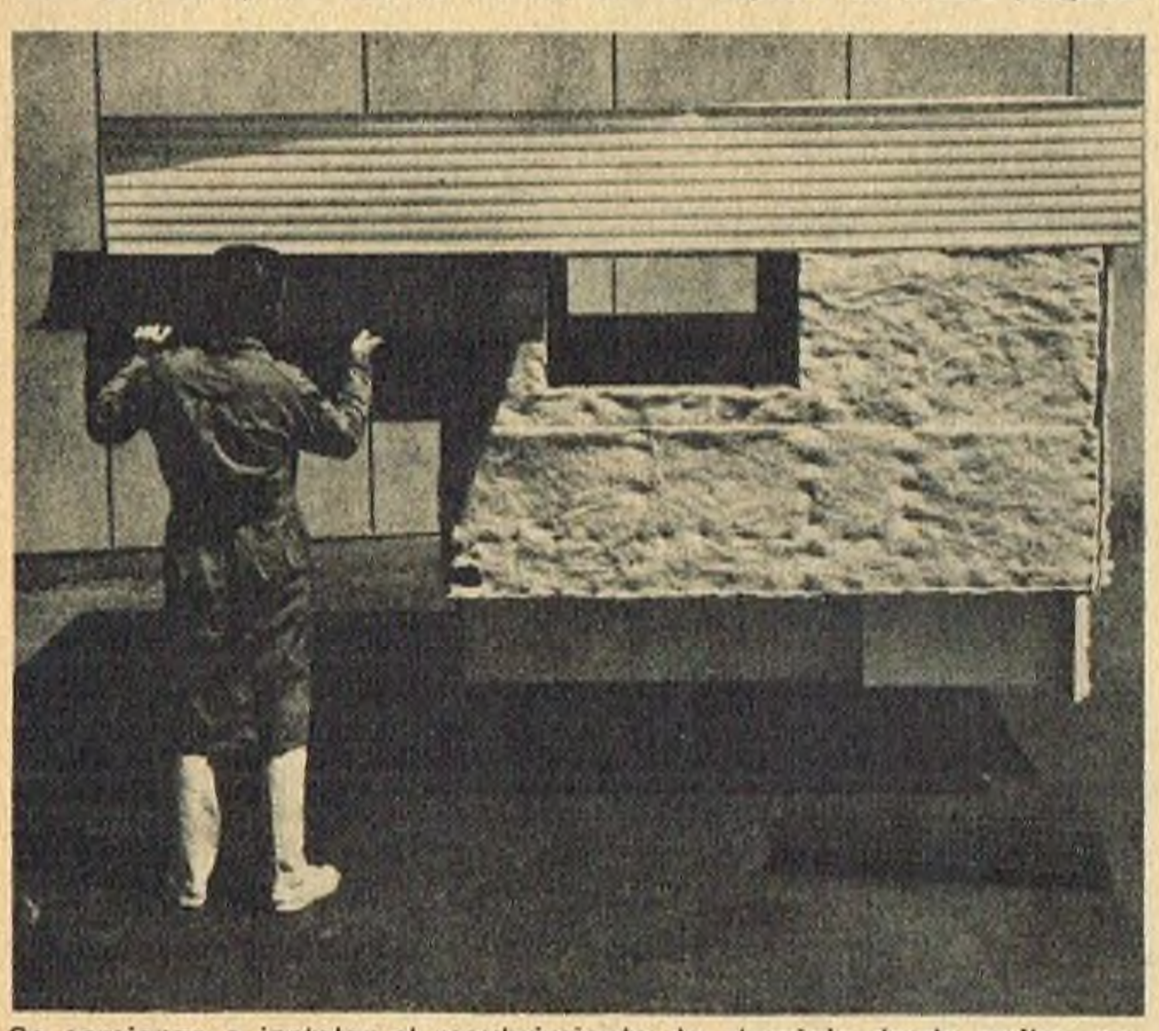
Después de unir las paredes puede terminarse una gran parte del interior. Conviene colocar los armarios antes de instalar el techo. El frente de los armarios puede ser madera sólida y juntas de espigas



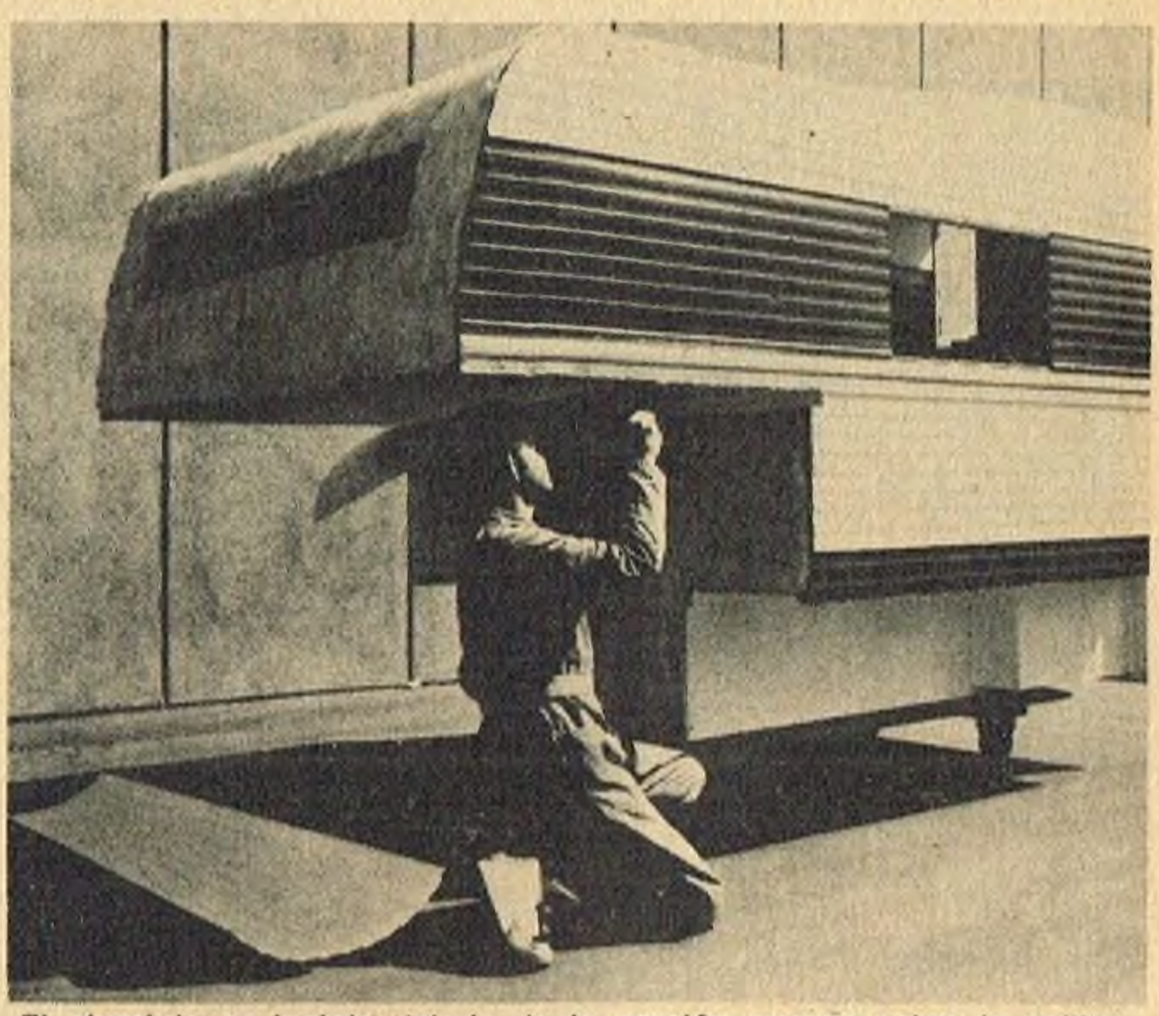
Una vez que se han instalado las conexiones eléctricas se fija a las paredes y el techo, con tachuelas o grapas, un aislamiento hecho de fibra de vidrio, con tipo de manta, con un espesor de media pulgada



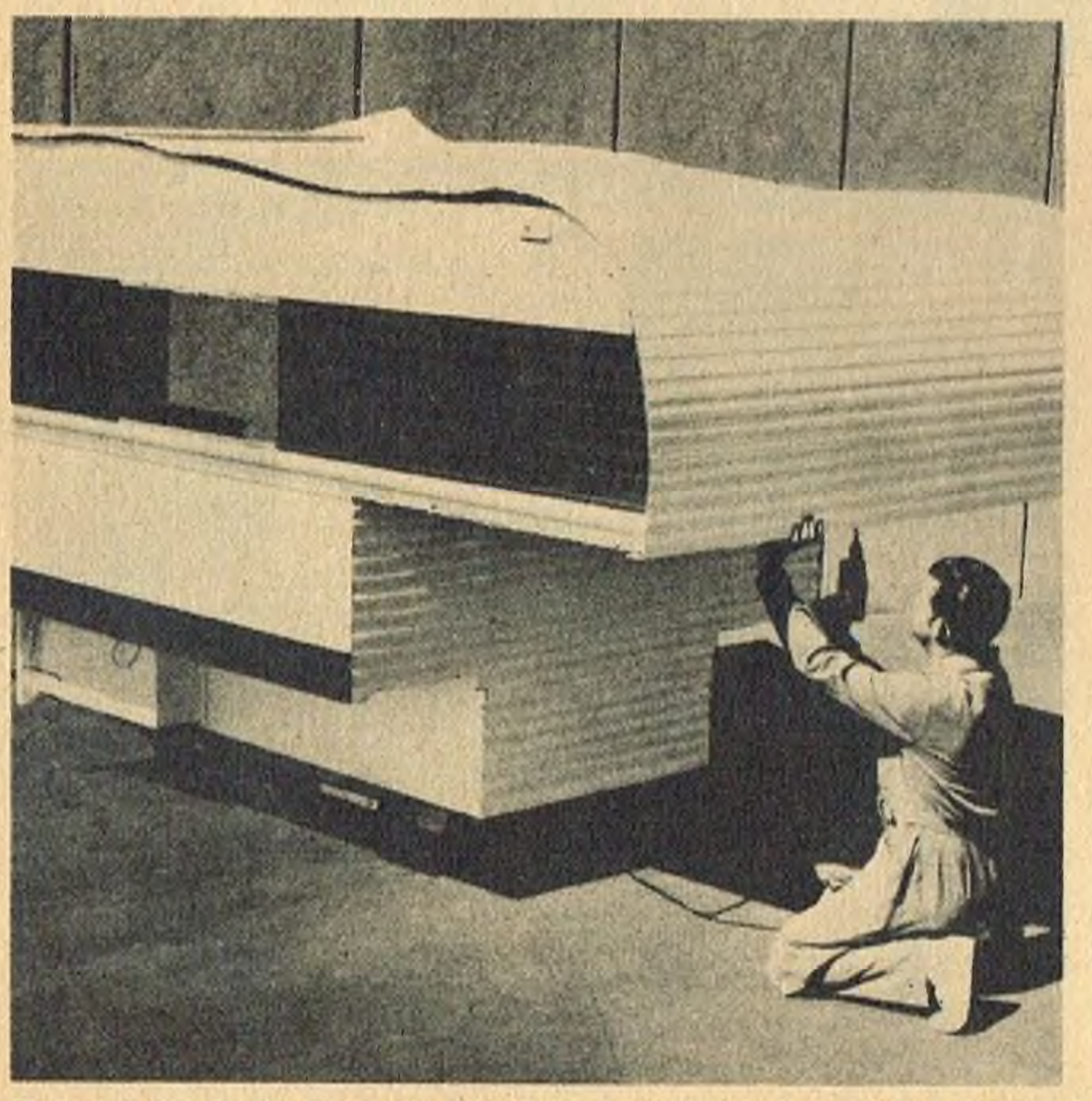
El techo es armado de antemano en secciones, comenzando por la parte delantera, se dobla gradualmente el primer panel del techo hasta colocarse en su lugar. Se atornilla a la parte superior de las paredes



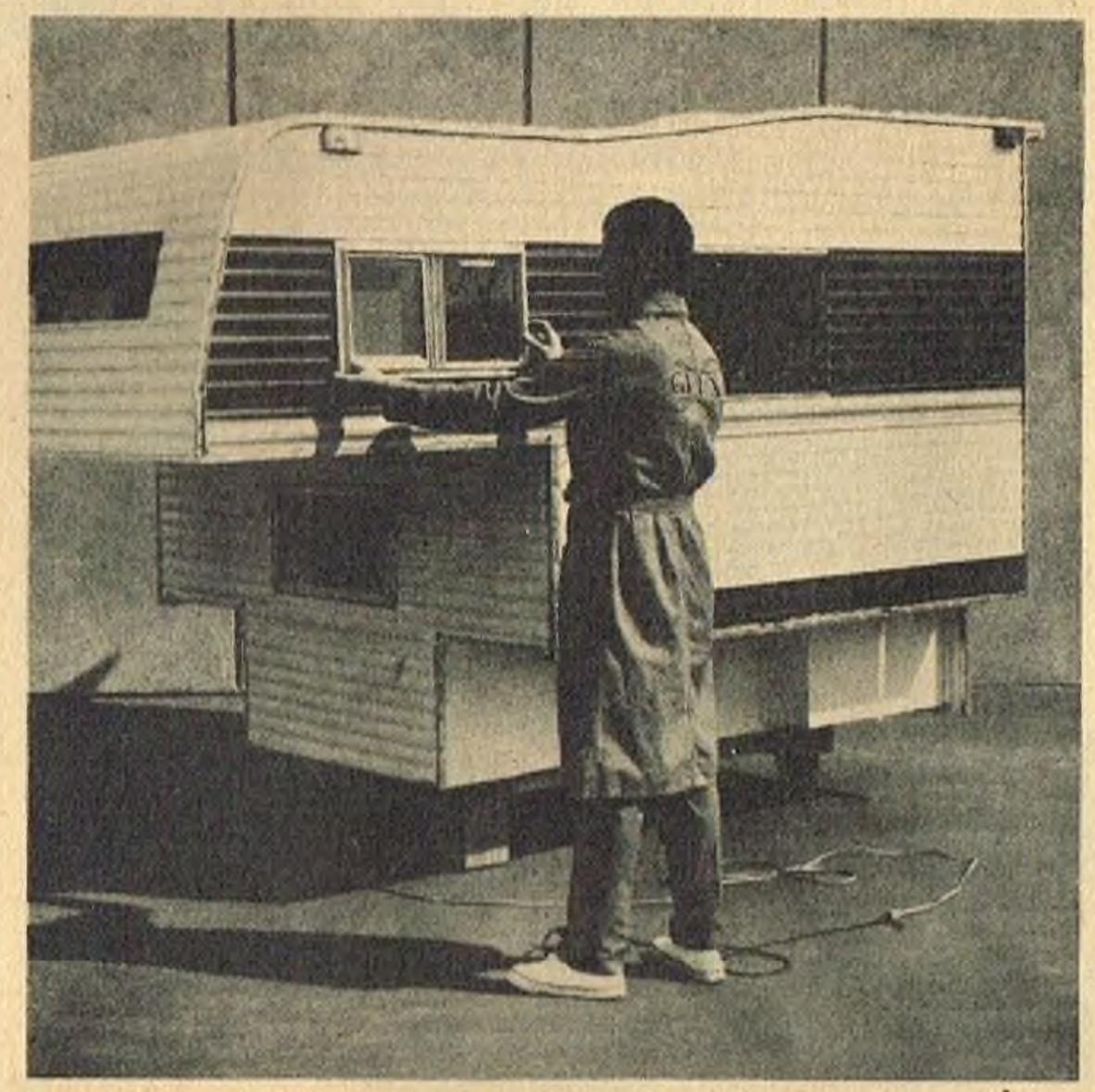
Se comienza a instalar el recubrimiento de aluminio desde arriba; no obstante, antes de aplicar el aluminio hay que inspeccionar la superficie de la cabaña por si hubieran algunos clavos o grapas salientes



El aluminio se instala debajo de la porción que va sobre la cabina, en un orden determinado de antemano para lograr una junta hermética. Utilice una tira angular para cubrir la junta de la pared delantera



El metal del techo viene en una lámina continua, que se fija debajo del área sobre la cabina con tornillos de cabeza horizontal. Antes de procederse a colocar el techo es necesario instalar todas las luces



Las ventanas se instalan en las aberturas correspondientes en la pared y se aplica masilla alrededor de las bridas para impedir filtraciones. Elimine con un disolvente la masilla excedente del aluminio

El Cuidado de los VEHICULOS RECREATIVOS

Por Don Edgar

LOS DUEÑOS de vehículos recreativos están comprobando que éstos pueden proporcionarles un mejor servicio y una mayor duración, si se les presta el cuidado necesario para que siempre se encuentren en perfectas condiciones de funcionamiento. Se pueden conservar muchos vehículos motorizados en condiciones para que sirvan parte del tiempo como medio de transporte personal de la familia y para que actúen todo el tiempo también como vehículo recreativo. Los remolques, asimismo, pueden ser de utilidad cuando no se están utilizando en viajes, con un poco de atención que se les dé.

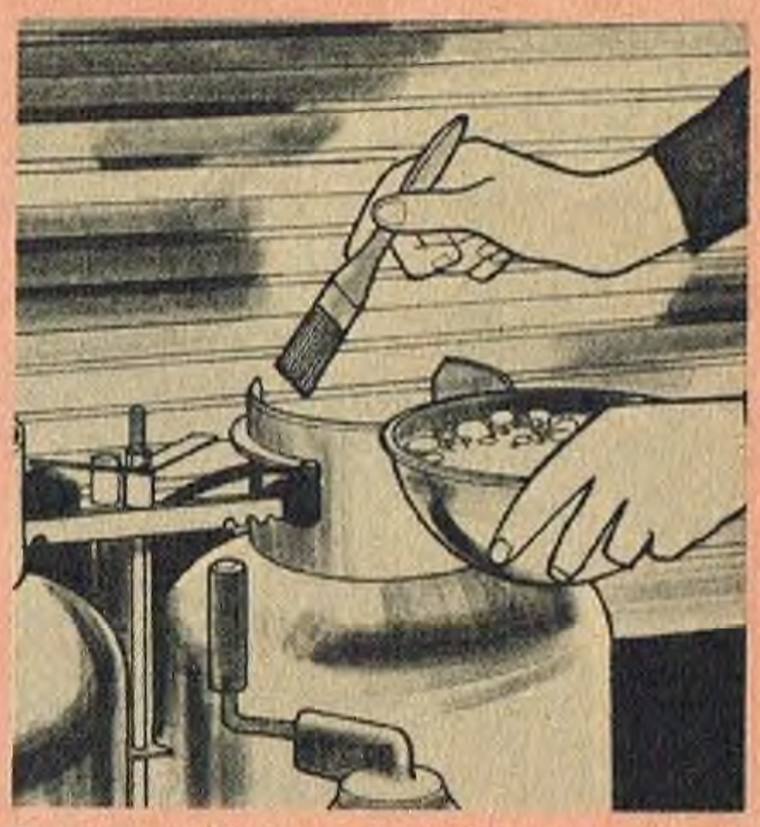
Las comprobaciones de temporada deben ser completas. Si a esto se añade una rápida inspección diaria mientras se encuentra uno de viaje, será posible pronosticar cualquier problema potencial antes de que se produzca. Conviene preparar uno mismo sus listas de comprobaciones para no olvidarse de nada durante los exámenes. Luego hay que adquirir el hábito de darle una vuelta a pie al vehículo todos los días, antes de ponerlo en marcha.

Las comprobaciones del verano probablemente son las más importantes, si su remolque o casa rodante no se usa mucho en las otras estaciones del año. Comience con los neumáticos, las ruedas y el eje. Compruebe las limitaciones de carga y recuerde que el peso bruto es el número total de kilos del vehículo recreativo cargado para un viaje y no el peso que aparece en la documentación del vehículo. El eje, las ruedas y los neumáticos tienen una capacidad de carga máxima de la cual no debe uno excederse. La presión de los neumáticos debe ser suficiente para el peso de un remolque cargado; por ejemplo, debe dividirse entre dos neumáticos o entre cuatro neumáticos, si se utiliza una unidad de eje en tándem. En las paredes laterales de los neumáticos se indica la presión máxima de éstos. Inspeccione los neumáticos para ver si tiene grietas en las paredes laterales, si la banda de rodamiento se está desprendiendo del casco o si hay rebajos en la superficie como resultado de una desalineación del enganche. También inspeccione los lados interiores de los neumáticos y las ruedas del remolque para asegurarse de que los alambres de los frenos eléctricos estén intactos.

Compruebe las tuercas de los tacos de las ruedas con una llave en cruz durante las inspecciones regulares y haga esto también a diario cuando realice viajes largos. Trate de localizar cualquier indicio de un debilitamiento del metal de las llantas o las ruedas — grietas radiales desde los agujeros de los tacos, por ejemplo. Conviene encomendar a un buen mecánico la lubricación anual de los cojinetes de las ruedas y comprobar los imanes y las almohadillas de los frenos eléctricos. Después de enganchar el remolque, los frenos de este último y del automóvil deben ajustarse para que actúen conjuntamente o para que los frenos del remolque actúen justamente antes que los frenos del auto.

Antes de iniciar unas vacaciones o un viaje de fin de semana, llene los tanques de gas de petróleo líquido. Después de ésto, verifique si hay filtraciones del gas, especialmente en las conexiones de la válvula y el regulador. Aplique agua jabonosa con una brocha de pintura pequeña y vea si se producen burbujas. Claro está que nunca debe usted acercar una llama al gas.

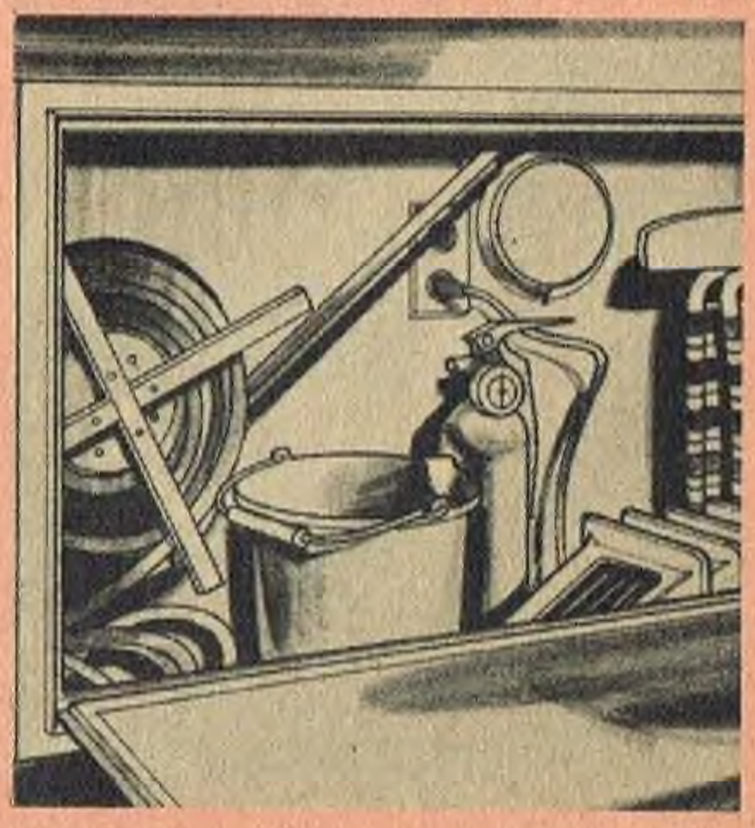
Inspeccione todos los conductos de gasolina que estén expuestos en la parte inferior de un vehículo, ya que son vulnerables a los impactos de piedras y a raspones. Compruebe la tubería de cobre en cualquier punto en que entre o haga contacto con el bastidor o la carrocería del vehículo recreativo. Las virolas de caucho que se usan para proteger los tubos y los alambres en estos lugares pueden deteriorarse, aunque son fáciles de reponer. Después de examinar los conductos de gas de petróleo líquido, compruebe cada artefacto de gas mientras conserva a la mano un extintor de incendios. Hay que examinar cuidadosamente los refrigeradores, los calentadores, las estufas y los tanques de agua caliente. Las vibraciones pueden causar fracturas en conductos dando lugar a explosiones.



Después de llenar el tanque de gas, es necesario verificar si hay algún escape. Aplique agua jabonosa con una brocha en las conexiones y observe si se forman burbujas en ellas

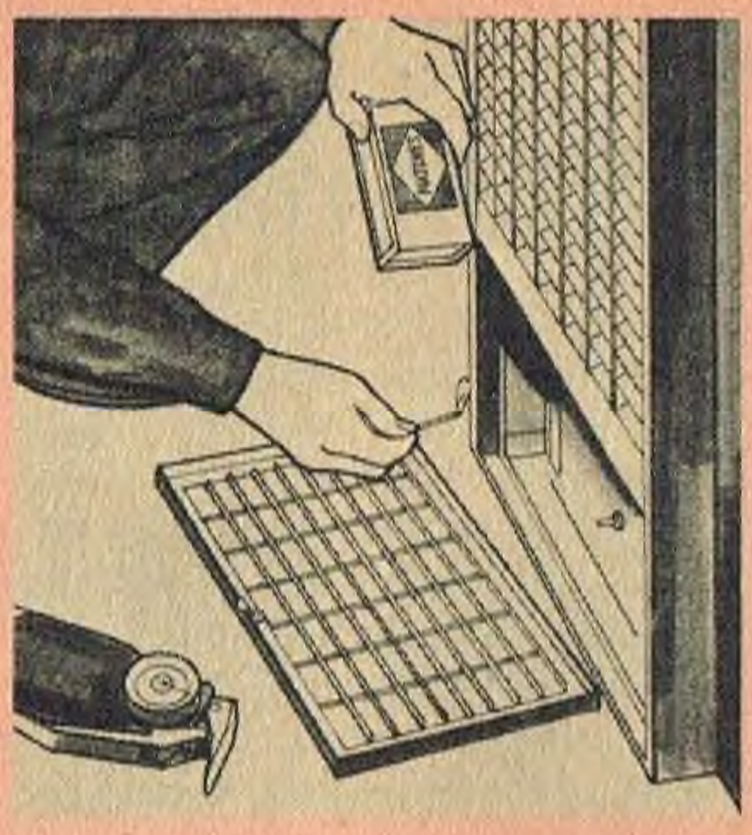
En los países de clima frío sólo hay que acondicionar el sistema de agua por completo cuando llega el invierno. El método más común consiste en vaciar todos los tanques y los conductos y luego aplicar aire a presión por los grifos y las conexiones, a fin de expulsar el agua de los rebajos en que podría congelarse, dando lugar a fracturas. A veces tales grietas se pueden soldar, pero generalmente hay que cambiar el tubo entero.

Casi todos los vehículos recreativos,



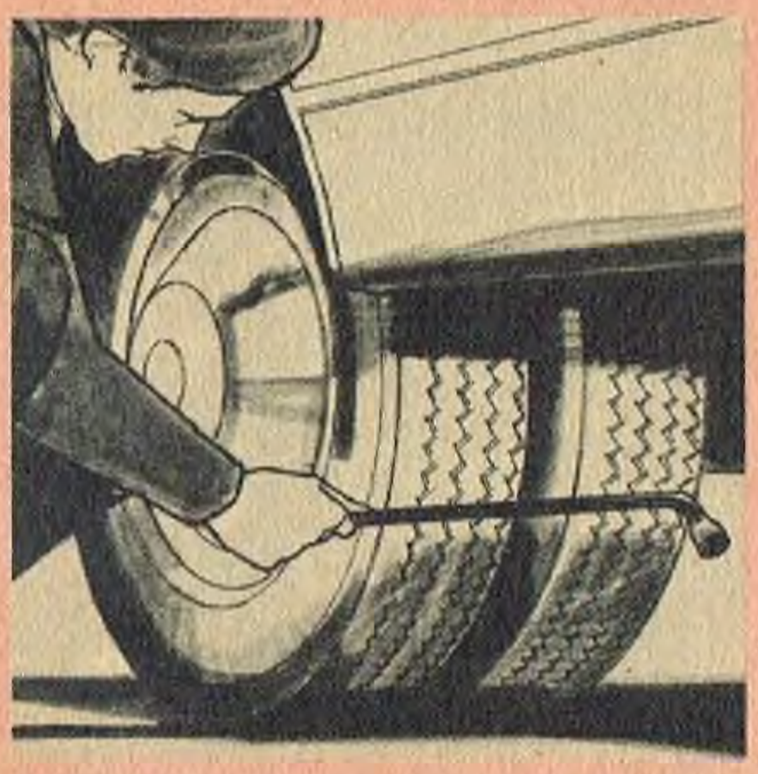
Un vehículo recreativo para estar bien equipado debe contar con herramientas de repuesto, calzas niveladoras, sogas, alambre, manguera, un manómetro y, además, tener un gato

Aun cuando no esté usando el vehículo se deben desplegar las toldas una vez al mes, compruebe los neumáticos y busque y elimine las fugas. Quite también la acumulación de óxido



Periódicamente debe prender y examinar todos los utensilios y artefactos que trabajan con gas de petróleo líquido para estar seguro de sus condiciones. Tenga a mano un extinguidor

especialmente los que no tienen un generador, cuentan tanto con un sistema de 110 voltios como de 12 voltios. Conecte el sistema de 110 voltios a la corriente de su casa para comprobarlo, utilizando un adaptador conectado a tierra, si su casa no tiene un receptáculo de salida para enchufes de tres púas. Casi todos los problemas de los sistemas de 110 voltios son causados por fusibles fundidos o bombillas quemadas. El sistema de 12 voltios es una unidad de tipo integrante y es posible que la descarga de una batería sea la causa de los problemas. En muchos remolques modernos hay un cargador y una salida de 110 voltios en el baúl, como equipo de norma. El conducto de carga entre el alternador del automóvil remolcador y la batería del remolque debe llevar un fusible. Examine este fusible cada vez que deje



Golpetee el neumático interior de las ruedas que llevan dos neumáticos, para comprobar al oído si su inflación es correcta. A veces no se presta atención a los neumáticos traseros

de funcionar el sistema de 12 voltios.

La mayoría de los problemas de luz en los remolques con sistemas de 12 voltios se debe a conexiones deficientes o a un contacto a tierra entre el automóvil y el remolque. Quite cualquier óxido que pueda haber en los conectores eléctricos con una pequeña cuchilla o papel de lija fino. El quitar la tierra y la grasa de la rótula del enganche y de los receptáculos de la barra del resorte contribuirá a crear un mejor contacto a tierra. Si el problema persiste, use un cable con pinzas de desconexión rápida entre la placa de la cerradura del baúl del automóvil y el poste de fijación de la botella de gas de petróleo líquido en el remolque. Si tuvo usted una ligera descarga al tocar el vehículo recreativo, entonces el aislamiento se ha desgastado en un cable de 110 voltios. Se puede invertir la polaridad, si se conecta el remolque a una salida subterránea con un enchufe de dos púas. Desconecte inmediatamente el cable y trate de localizar la causa. Es posible que sea necesario cambiar el alambrado eléctrico del remolque.

Cada vez que su auto se encuentre montado en un elevador para que lo lubriquen, compruebe la porción del enganche empernada o soldada al bastidor. Y antes de instalar el conjunto de la rótula y el elevador dentro de la plataforma del tubo receptor del enganche en un automóvil, verifique si hay grietas, especialmente en el área en que el vástago hace contacto con el fondo de la rótula. Vale la pena cambiar la rótula cada dos años, ya que cuesta muy poco dinero y ofrece las conveniencias de una nueva pieza. Compruebe la soldadura en la rótula y el elevador para ver si hay grietas diminutas causadas por el debilitamiento del metal. Cambie el conjunto en caso de que esto sea así y no trate de corregir el defecto con soldaduras posteriores. Los pernos U en la porción del remolque del enganche pueden aflojarse, por lo que hay que inspeccionarlos y apretarlos a la tensión requerida. Limpie las superficies coincidentes entre el enganche y el dispositivo contra zigzagueos, pero no lubrique estas superficies para que dejen de producir ruidos. Basta una limpieza para impedir el zigzagueo, el cual básicamente es causado por la fricción. Y antes de dejar la calzada, compruebe la reacción de los frenos, el interruptor de desconexión y las cadenas de seguridad.

Cuando hay que acampar en tiempo frío, instale contraventanas dentro de las ranuras utilizadas por las mallas-mosquitero en el verano. Algunas personas simplemente aplican plástico transparente a las ventanas para conservar el calor e impedir la entrada del frío. Para un uso prolongado en el invierno, el calentador debe estar equipado con un soplador para una mejor distribución del calor. Los calentadores eléctricos se usan comúnmente, pero pueden fundir los fusibles o producir un incendio en caso de que uno, de noche, cuando esté dormido, deje caer una manta encima de uno de ellos.

En tiempo frío, es importante contar con suficiente oxígeno para respirar dentro de un vehículo recreativo. No hay que restringir el flujo del aire si el calentador tiene un escape a través del piso. Por lo menos se debe dejar abierta una ventana o una ventila en el cielo raso como unos 25 milímetros para contar con aire suficiente en el interior del vehículo.

Cuando no se está usando el vehículo recreativo, puede usted alzarlo con un gato, quitarle los neumáticos, las ruedas y la batería, desmontarle las cortinas y cubrir los asientos con papel periódico. Esto protege el vehículo; pero, en vez de relegarlo al desuso fuera de temporada, piense usted en qué forma puede aprovecharlo el año entero.

Los Autos Japoneses de 1976

EL DATSUN

• LOS MODELOS Datsun para 1976, ofrecen pocos cambios y continúan su tradición de vehículos con estilo deportivo pero económicos. Se han efectuado pequeños cambios, todos dirigidos a dar al consumidor "más auto —o camión— por su dinero". La gema de modelo va desde el muy económico hasta los lujosos autos deportivos y otros modelos intermedios.

Mecánicamente hablando, la Datsun ofrece en sus modelos su tradicional motor de cuatro cilindros con válvulas en la culata, motores de seis cilindros con árbol de levas en la culata y motores de seis cilindros con inyección de combustible. Esta variedad de modelos es consecuencia del mercado altamente competitivo de autos domésticos e importados.

Para 1976 el campeón económico: el B-210, vuelve a estar a la cabeza haciendo un rendimiento de 41 millas por galón (17,42 kph). Pero además de su rendimiento, el Datsun ofrece este año una marcha más confortable y más fácil manejo.

Con una distancia entre ejes de 92.1" (234 cm) el Datsun B-120 viene en modelo sedán de cuatro o dos puertas y el deportivo cupé. Trae motor de cuatro cilindros con válvula en la culata de 1.4 litros y 80 caballos de fuerza. La transmisión manual de cuatro velocidades es standard, la transmisión automática de tres velocidades es equipo opcional.

Los cambios para 1976 incluyen defensas cromadas, cierre interior del capó, sistema de suspensión mejorado para rodaje más suave y frenos de disco delanteros más grandes. Además, el Katchback B-120 tiene la rueda del timón y el extremo de la palanca de cambio forrados de piel.

Como equipo standard para todos los modelos, Datsun B-120 de 1976, están los frenos de disco delanteros, asientos reclinables tipo butaca, cristales con color y dispositivo para eliminar la niebla en el cristal trasero.

El Datsun 710 del 76, tamaño mediano, vuelve a ofrecerse en modelo sedán de 2 puertas y techo duro, sedán de cuatro puertas y camionetas de estación de cuatro puertas. El 710 viene este año con defensas cromadas. Otros cambios incluyen nuevos interiores para el sedán de cuatro puertas y la camioneta

DATSUN 610 HARDTOP

DATSUN 710

DATSUN B-210

DATSUN 280Z

DATSUN 280Z

de estación y amortiguadores y muelles mejorados, que aseguran una marcha más suave.

El equipo standard para la serie 170. incluye motor de cuatro cilindros con árbol de levas en la culata, transmisión de cuatro velocidades, alfombras, asientos reclinables tipo butaca, frenos de disco frontales y cristales con color. La transmisión automática y el aire acondicionado son equipos opcionales.

DATSUN Li'l HUSTLER

La serie Datsun 610 ofrece también lujo y economía en los modelos 1976. Construidos con una distancia entre ejes de 98.4" (250 cm) tiene carrocería enteriza —como todos los Datsun— y motor de cuatro cilindros, con árbol de levas en la culata de 2.0 litros y 110 caballos de fuerza. El sedán de cuatro puertas y el "hardtop" de dos puertas, traen también un sistema de suspensión sofisticado y completamente independiente.

Las novedades para este modelo, son las defensas cromadas, viseras más grandes y cinturones de seguridad "Comfort clip".

El mini-camión Datsun Li'l Hustler que apareció en 1959, continúa en el mercado con cambios menores, como la eliminación visual de los conductos de circulación de aire y la incorporación de cinturones de seguridad del mismo tipo que el de los autos de pasajeros

El camión Datsun "pickup" viene en dos versiones: la standard y la "strech". El standard tiene una distancia entre ejes de 100" (254 cm) y una cama de 73.2" (186 cm). La versión "strech" tiene una distancia entre ejes de 110" (279 cm) y una cama de 88.6" (225 cm).

El "Li'l Hustler" trae un motor de cuatro cilindros de 2.0 litros y transmisión de cuatro velocidades. La transmisión automática de tres velocidades es opcional.

El campeón en ventas en América de la Datsun: el 280-Z, ofrece cambios que no son visibles. Pero sus fanáticos podrán distinguir el nuevo modelo, porque se le ha cambiado el amperímetro por un voltímetro. Viene en modelos coupé y 2 + 2, tiene motor de seis cilindros con árbol de levas en la culata de 2.8 litros y todavía es el único auto de la Datsun en Estados Unidos que trae inyección electrónica de combustible.

Como equipos standard incluye radio AM/FM con antena, alfombra, cristales con color y dispositivo para eliminar la niebla en el cristal trasero.

El 280-Z coupé tiene una longitud de 173.2 pulgadas (440 cm) y una distancia entre ejes de 90.7 (230 cm).

El 2 + 2 tiene 185 pulgadas (470 cm) de largo y una distancia entre ejes de 102.6" (261 cm). La suspensión trasera independiente, le da a este modelo una marcha extremadamente cómoda.

Los equipos standard que trae incluyen radio AM/FM con antena, alfombra, cristales con color, dispositivo para eliminar la niebla en el cristal trasero y transmisión manual de 4 velocidades. Como equipos opcionales trae transmisión automática de tres velocidades y aire acondicionado.

EL TOYOTA

Diecinueve nuevos modelos, entre autos y camiones, han sido puestos en el mercado por la Compañía Toyota, cuyos ejecutivos afirman que son los modelos "más confiables y duraderos que han fabricado hasta ahora".

Entre la lista de nuevos modelos Toyota para el 76, están los seis modelos Corollas, cinco Coronas de moderado precio, dos de lujos Mark II, dos Land Cruisers y cuatro camiones "pickup". Los modelos deportivos Celica todavía no se han dado a conocer en el momento de escribir estas líneas.

A continuación vamos a ofrecer algunas de las innovaciones de los nuevos modelos Toyota.

TOYOTA COROLLA SR-5

TOYOTA CORONA SR-5

● Todos ofrecen mayor economía de combustible, habiéndose probado que en general han mejorado un 12.6% en este sentido, sobre los modelos de 1975.

● Neumáticos radiales mejoran el rendimiento, reducen los costos al tener que cambiarse con menos frecuencia y con más seguridad. Son standard en todos los autos de pasajeros, excepto en los modelos sedán Corolla y Corona.

● Transmisión de sobremando de cinco velocidades, opcional o standard en cinco modelos Corolla, tres Coronas y dos camiones tipo "pickup".

● Se ha añadido a la línea una nueva versión de la camioneta SR-5, con un espacio para carga de 15" (38 cm) más de largo.

● Frenos de disco delanteros para paradas más rápidas y seguras. Standard por primera vez en el Land Cruisers de tracción en las cuatro ruedas. Los otros modelos de autos y camiones vienen con frenos de disco delanteros como equipo standard.

"El Corolla sedán de dos puertas, viene con muchos equipos standard que cuestan dinero extra en otros vehículos de la competencia", afirma Norman D. Lean, vicepresidente de operaciones de la Toyota. Como equipo standard trae frenos de discos delanteros, dispositivo para eliminar la niebla en el cristal trasero, asientos reclinables tipo butaca, transmisión manual "full synchromesh" de cuatro velocidades y ventanas laterales traseras "flip out". Los modelos Corolla del 76 con transmisión de sobremando de cinco velocidades, proporcionan un gran rendimiento de 39 mpg (16,5 kpl). Este tipo de transmisión viene también en cuatro modelos de lujo de la línea Corolla, el sedán de dos y de cuatro puertas, un "hartop" de dos puertas y una camioneta de cuatro puertas, así como en el SR-5 deportivo de dos puertas "hardtop". Los modelos de lujo, disponibles con transmisión manual de cinco velocidades o transmisión automática de tres velocidades, traen también llantas de acero por primera vez.

Una versión especial del Panel Electro Sensor del Toyota, ha sido añadido

TOYOTA CORONA STATION WAGON

TOYOTA MARK II

TOYOTA SPORT TRUCK

al Corolla SR-5 del 76. Montado en el techo, casi al frente, está el sistema digital de lectura que indican el nivel de agua de las baterías y del aceite. los frenos y las luces.

El SR-5 también trae como equipo standard, la transmisión de cinco velocidades, "fender flares," tacómetro eléctrico de 8,000 rpm y franja a todo lo largo de la carrocería. Tiene luces tra-

TOYOTA LAND CRUISER

seras rediseñadas y radio AM.

Todos los Corollas del 76, traen motor de cuatro cilindros de 1.6 litros.

En la nueva línea Corona, la transmisión de sobremando de cinco velocidades es opcional y está disponible en la camioneta de estación de cuatro puertas por primera vez. Esta transmisión proporciona a la camioneta un rendimiento de 34 mpg (14.4 kpl). La transmisión de cinco velocidades, es también standard en el deportivo Corona SR-5 de dos puertas "hartop" y opcional en el sedán de cuatro puertas. La transmisión automática de tres velocidades es standard en el "hartop" de lujo y opcional en el sedán y la camioneta de estación.

En el SR-5 el Panel especial indica los problemas en 11 áreas de servicio, incluyendo el líquido de los frenos, las luces traseras, el radiador y el nivel de agua de las baterías.

Todos los Coronas del 76 tienen motor de cuatro cilindros con árbol de levas en la culata, de 2.2 litros.

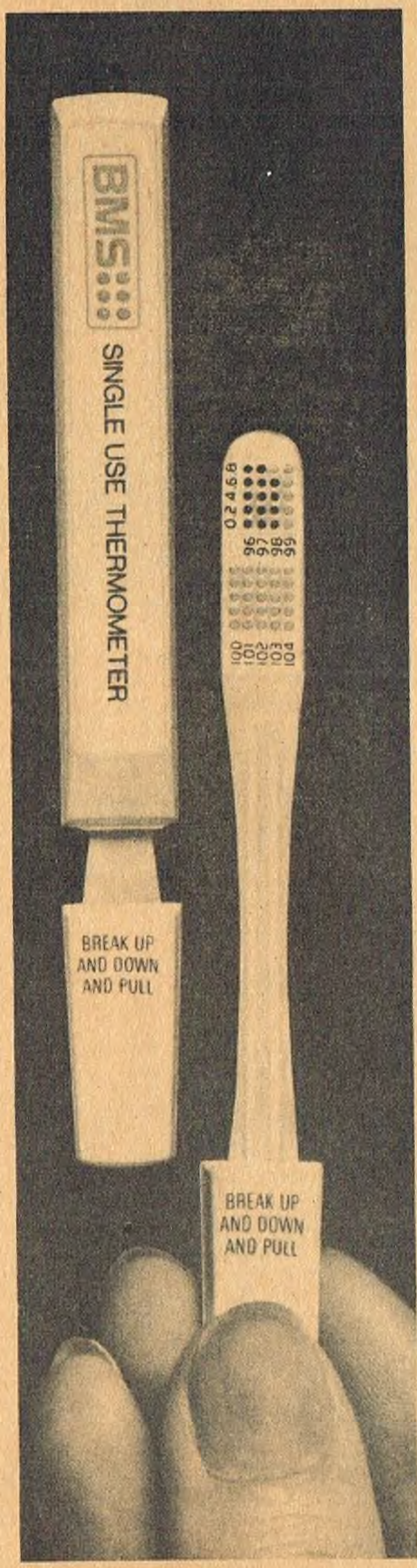
El modelo más completamente equipado de la Toyota, es el Mark II, el sedán de cuatro puertas y la camioneta. Traen como equipo standard, aire acondicionado, timón hidráulico, transmisión automática, radio estéreo AM/FM, adornos tipo madera y tapa con llave para el tanque de la gasolina.

El Mark II tiene un motor de seis cilindros de 2.6 litros. Este es el único auto de pasajeros Toyota de seis cilindros. Ambos modelos están equipados con el Panel especial para controlar los problemas que pudieran presentarse en 11 diferentes áreas. La camioneta trae tapicería de vinilo lavable, mientras que el sedán asientos de tela afelpada.

Lo más importante de la línea de camiones Toyota tipo "pickup" de media tonelada, es la versión de cama larga del Camión SR-Sport. Los dos, el modelo de cama larga y el standard SR-5, tienen transmisión de cinco velocidades, asientos tipo butaca altos, alfombra, radio AM, neumáticos radiales, nueva parrilla negra y listas de carreras en colores. La Toyota también ofrece otros modelos standard de camiones de 75" y de 87" (190 y de 221 cm) de especio para carga. Vienen con transmisión manual de cuatro velocidades y están disponibles con transmisión automática de tres velocidades que es opcional.

Hay dos modelos de tracción en las cuatro ruedas Land Crusiers para 1976: uno de dos puertas "hardtop" y una camioneta de cuatro puertas, ambos con frenos de disco delanteros y amplias tamboras traseras para paradas rápidas y seguras. Los modelos Land Crusiers, tienen motor de seis ciciindros de 4.2 litros con transmisión "syncromesh" de cuatro velocidades. ♦

LA COMPUTADORA QUE CABE EN LA BOCA



●USTED coloca esta varita plástica dentro de su boca, espera unos segundos y la saca Anotada en el extremo de la misma está la temperatura de su cuerpo. Después de leer la temperatura, la tira. Acaba usted de tomarse la temperatura con el primer termómetro desechable del mundo.

Este asombroso artefacto es el resultado de años de investigaciones de nuevas formas en el procesamiento de datos. El termómetro, que tiene el tamaño de un depresor de lengua, es un producto de Bio-Medical Sciences, Inc. (BMS) de Fairfield, N.J.

Lo que resulta único en este termómetro es que mientras la mayoría de los sistemas de procesamiento de datos es electrónico, éste es un sistema **químico.**

Empotrados en el extremo de esta delgada varilla plástica hay una serie de diferentes sustancias químicas cristalizadas colocadas en hileras de puntos diminutos. Cada una de estas sustancias se escogió por su habilidad de derretirse o "encenderse" a una temperatura precisa y específica. Se derriten a temperatura de 96 F a 104.8 F (35.5° a 40° C) con incrementos de 2°

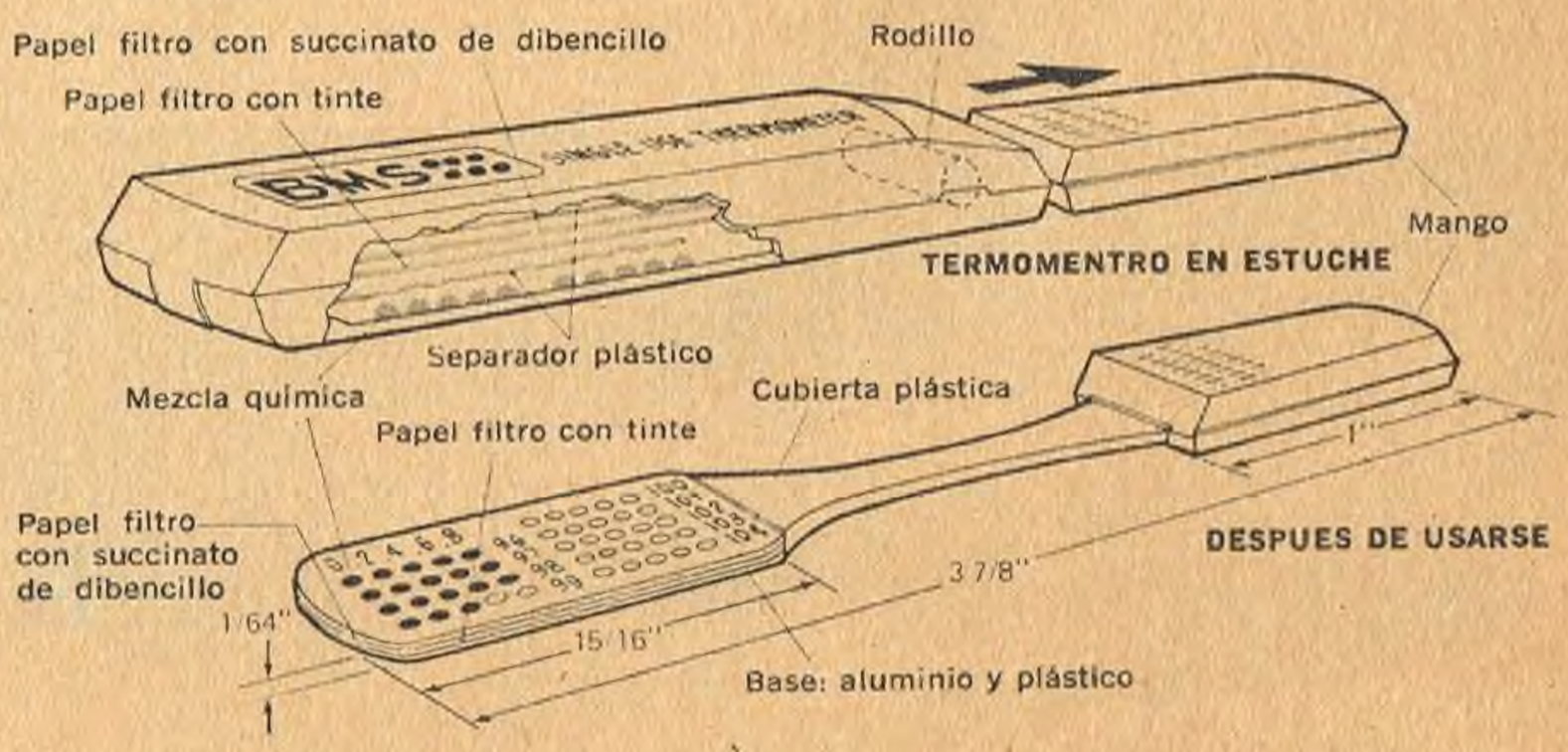
Los puntos se van encendiendo en secuencia según van reaccionando al calor en la boca del paciente hasta que alcanzan la temperatura más alta. Entonces usted lee los resultados fijándose en el último punto que se encendió. Si ese punto aparece en la hilera del 98 y la columna indica .6, entonces la temperatura será de 98.6 F (37° C). Esta es la lectura del termómetro que se ilustra en la foto.

El termómetro BMS funciona como una "computadora" química de lectura casi instantánea. No fue fácil llegar al diseño final que parece tan sencillo. Y ¿qué pasa si los termómetros son almacenados en un lugar caluroso ?Las sustancias químicas cristalizadas se derretirían y los termómetros se echarían a perder. Había que evitar, pues, que los cristales se "encendieran" prematuramente, y también resolver el problema de que los pequeños puntos químicos sean claramente visibles al encenderse. Ambos problemas fueron resueltos.

En primer lugar, una tira plástica separadora fue colocada sobre los puntos. Y encima se puso un papel filtro impregnado en tinte. Antes de usarse, el termómetro se mantiene sellado en un envase plástico. Para usarlo, se rompe el sello y se tira del mango. Al hacerlo, se saca automáticamente la tira plástica separadora y un rodillo presiona firmemente la tira con el tinte contra el patrón de puntos, mientras los cristales de los puntos se derriten y se empapan con el tinte. Estos, de blanco se vuelven azules pudiendo leerse fácilmente. Aunque los puntos se derritan antes de usarse, no se puede producir la lectura mientras tenga el plástico separador en su lugar, evitando que haga contacto con el tinte. Ellos simplemente se recristalizan cuando se enfrían y vuelven a su forma original sin dañar el termómetro.

¿Por qué un termómetro desechable cuando hay otros tipos que pueden usarse una y otra vez? Los estudios de la BMS revelan un hecho sorprendente: A los hospitales les cuesta 24 centavos solamente el volver a esterilizar y almacenar los termómetros de vidrio y mercurio después de cada uso. Y sólo en los Estados Unidos se toma la temperatura a los pacientes 10 millones de veces al día. A un costo de 10 centavos cada uno, el usar los termómetros desechables tiene sentido y ahorra dinero. Además las pruebas demuestran que estos termómetros son más precisos que los de vidrio o los nuevos de tipo electrónico.

Tienen otras ventajas también. Pueden leerse en unos 30 segundos comparando con los tres o cuatro minutos que requieren los de vidrio, ahorrando a las enfermeras un tiempo muy valioso. Son seguros en la boca de los niños y de los pacientes semiconscientes quienes frecuentemente muerden o rompen los termómetros de vidrio. Son ideales para llevar en los viajes o en la maleta de los médicos.



Nuevos Radios con Nuevas Bandas

• **AHORA** que la mayoría de los radios abarcan tanto las bandas de FM como las de AM, los fabricantes de radios están ofreciendo bandas adicionales. Para los aficionados a la radio de onda corta, la Panasonic ofrece ahora el Modelo RF-8000 de 24 bandas, probablemente el radio "portátil" (derecha) más grande y más caro del mundo: debe ser portátil, ya que tiene un asidero en la parte de arriba. Cuenta el aparato con tres antenas, un cuadrante de sintonización motriz, un reloj integrante que muestra la hora alrededor del mundo, un oscilador de frecuencia heterodina para señales de bandas laterales individuales y una sintonización exacta, calibrada por cristales, de 12 bandas de onda corta, 8 bandas de FMA, 3 bandas marinas y 3 bandas de AM; todo por sólo 2500 dólares en los Estados Unidos.

El aparato portátil "Searcher" de la General Electric, tiene un explorador programable (no requiere cristales) que capta cualquiera de cuatro canales en la banda alta de Servicio Público (150-74 MHz) y puede usarse no sólo en esa banda, sino también en las de FM y AM. Su precio es de 150 dólares.

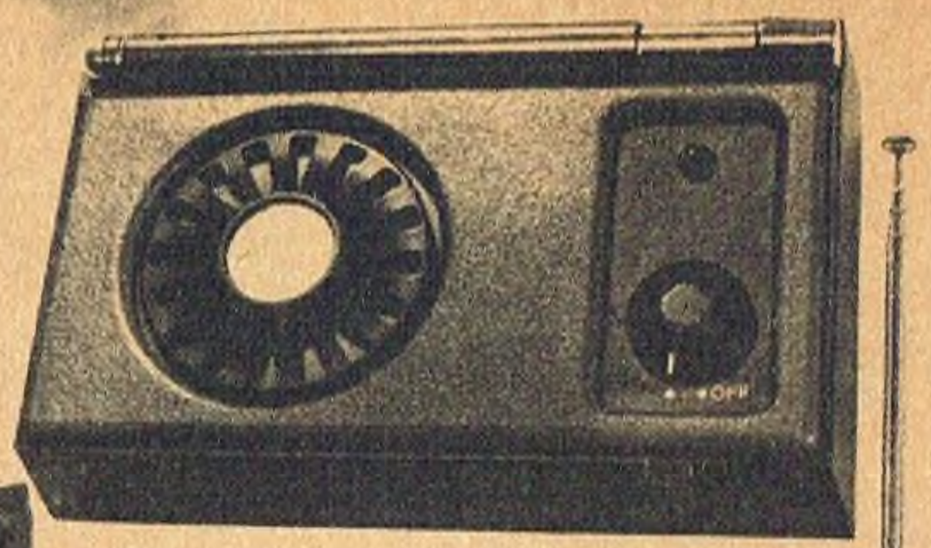
Puede usted captar el sonido de 12 canales de televisión en el nuevo radioreloj digital, que vende la GE por 70 dólares en los Estados Unidos, así como en una nueva unidad Boman Astrosonix Teleplex 8 de AM, FM y 8 huellas. Puede usted adaptar el radio actual de su automóvil para captar el sonido de canales de televisión, transmisiones de FM y la banda de informes meteorológicos, con un convertidor Audiovox, que se vende en Norteamérica por 80 dólares.

Algo nuevo en cuanto a la recepción de banda meteorológicas, es un circuito que automáticamente hace sonar una alarma, cada vez que el Servicio Meteorológico de los Estados Unidos transmite una señal especial de peligro: Hay dos radios semejantes que tienen este circuito: El Weatheralert y el modelo Weather Alert de la Regency. El precio del primero en los Estados Unidos, es de 40 dólares, mientras que el segundo se vende por 50 dólares ♦

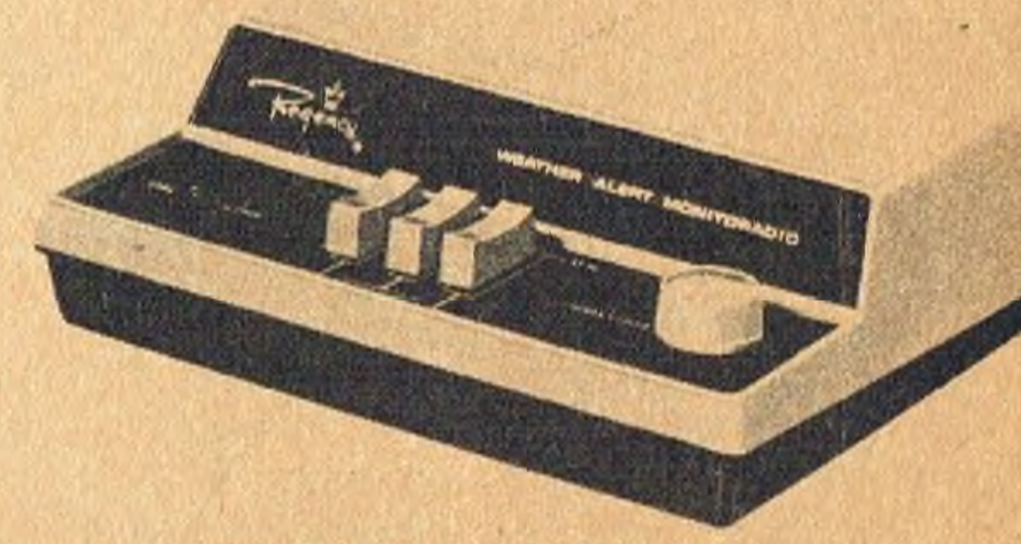
Los cassettes portátiles ganan personalidad

• **AYER,** el cassette no era más que un juguete, y lo mismo podría decirse de la grabadora portátil de cassettes. Pero los aparatos portátiles de cassettes de hoy, son modelos complejos y de alta calidad profesional. Las unidades CD-1635 de la JVC, con un precio de 300 dólares en los Estados Unidos, vea fotos, el modelo TC-153 SD de la Sony, con un precio de 370 dólares (foto superior derecha), y el aparato TC-800GL de la Yamaha, que cuesta 390 dólares (extrema derecha), efectúan grabaciones estereofónicas en cintas comunes o de bioxido de cromio, empleando corriente alterna o pilas. El modelo JVC ofrece una relación de señal a ruidos de 62 db con su sistema de reducción de ruidos ANRS. Los modelos Sony y Yamaha, ambos con sistemas Dolby, obtienen una relación de 65 y 58 db, respectivamente. La singular forma de cuña del modelo Yamaha, permite ver con facilidad los controles desde el nivel de la vista o de la cintura. Y el nuevo modelo Panasonic RQ-323S, de apariencia más convencional y con un precio de 100 dólares, le permite escuchar lo que está grabado en la cinta al enrollarla o al hacerla avanzar con rapidez, para encontrar los sonidos que busca uno. Como equipo optativo, también puede obtenerse un pedal de control remoto con estas características ♦

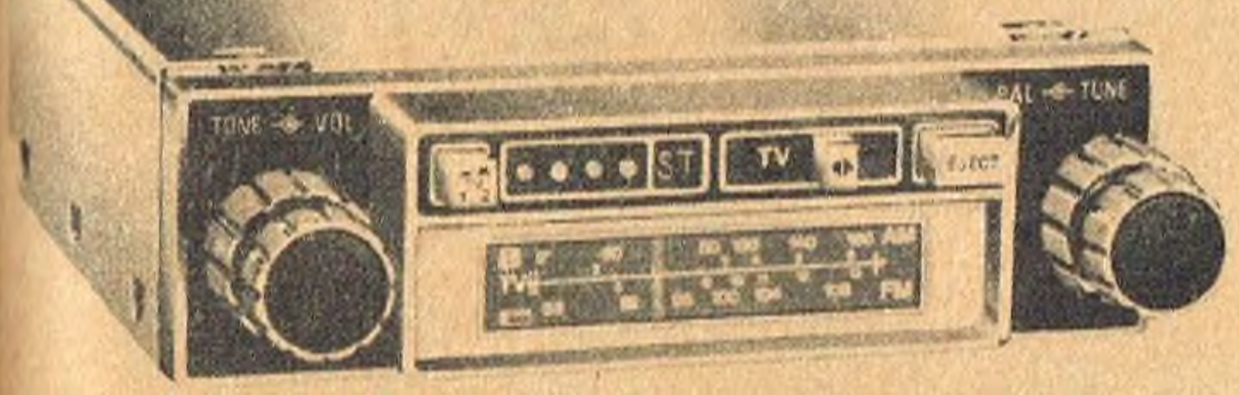
Explorador **"Searcher"**, de la GE, con bandas de FM y AM.

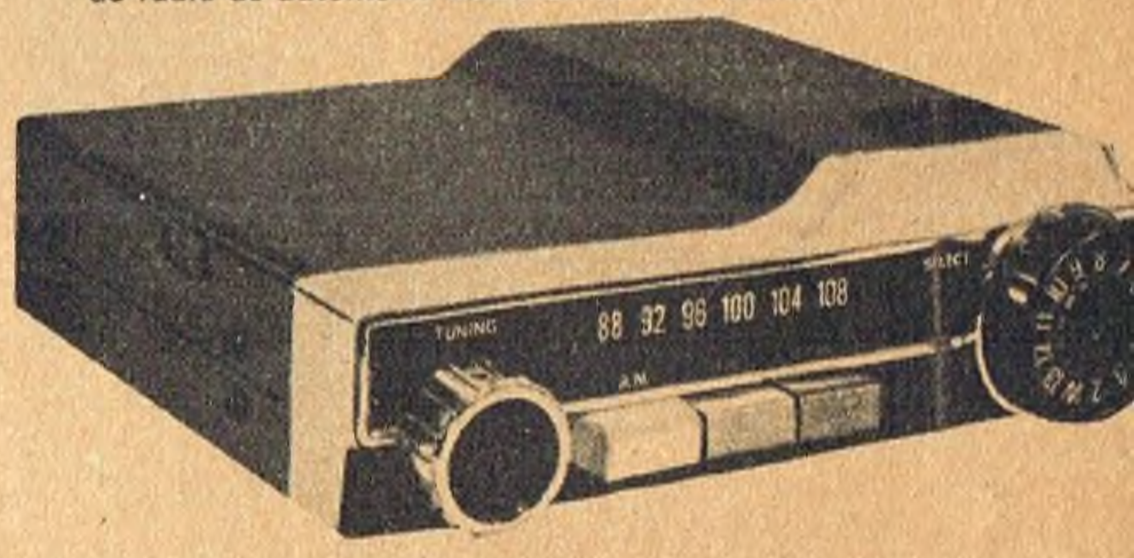


Aparatos para captar las transmisiones meteorológicas: El **Weatheralert** (izq.) y el **Regency Weather Alert Monitor** (abajo)

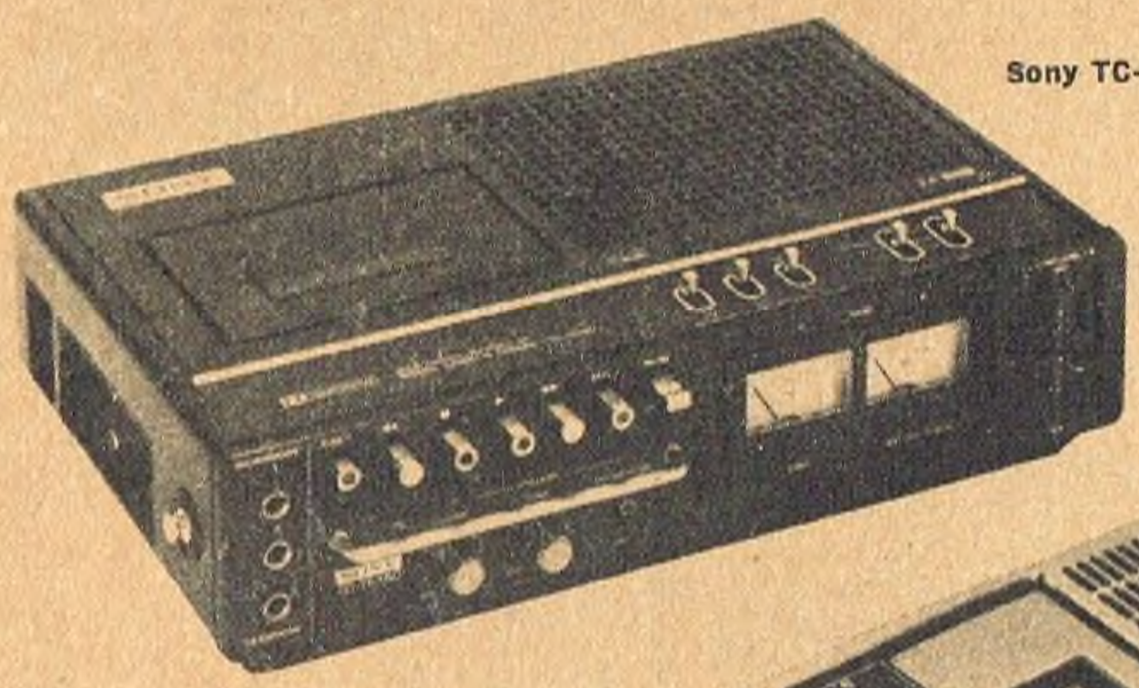


Radios con sonidos de televisión: **Radio-reloj GE** (izquierda), aparato estereofónico para automóviles **Boman** de ocho huellas con bandas de FM y AM (abajo, izquierda) convertidor de radio de automóvil Audiovox con FM (abajo)





Sony TC-153SD



Yamaha TC-800GL

Panasonic RQ-323S

Mejores Películas con Sonido

Por Don Sutherland

Fotos: Lou Jawitz

• LA REVOLUCION se produjo con tal rapidez que casi nadie se dio cuenta de ella hasta concluirse —el Super 8, el original medio cinematográfico concebido deliberadamente para los novatos, se ha convertido también en un medio satisfactorio para la producción profesional de películas sonoras.

Revise usted los anuncios de publicidad de cámaras y verá un número cada vez mayor de equipo de películas sonoras para el aficionado que desea resultados impresionantes con un mínimo de esfuerzo, gastos y conocimientos.

Pero lo mejor de todo es que no hay que limitarse a películas caseras solamente. El nuevo equipo le permite efectuar reportajes periodísticos o servir de medio de expresión artística personal. El truco consiste en encontrar el equipo adecuado.

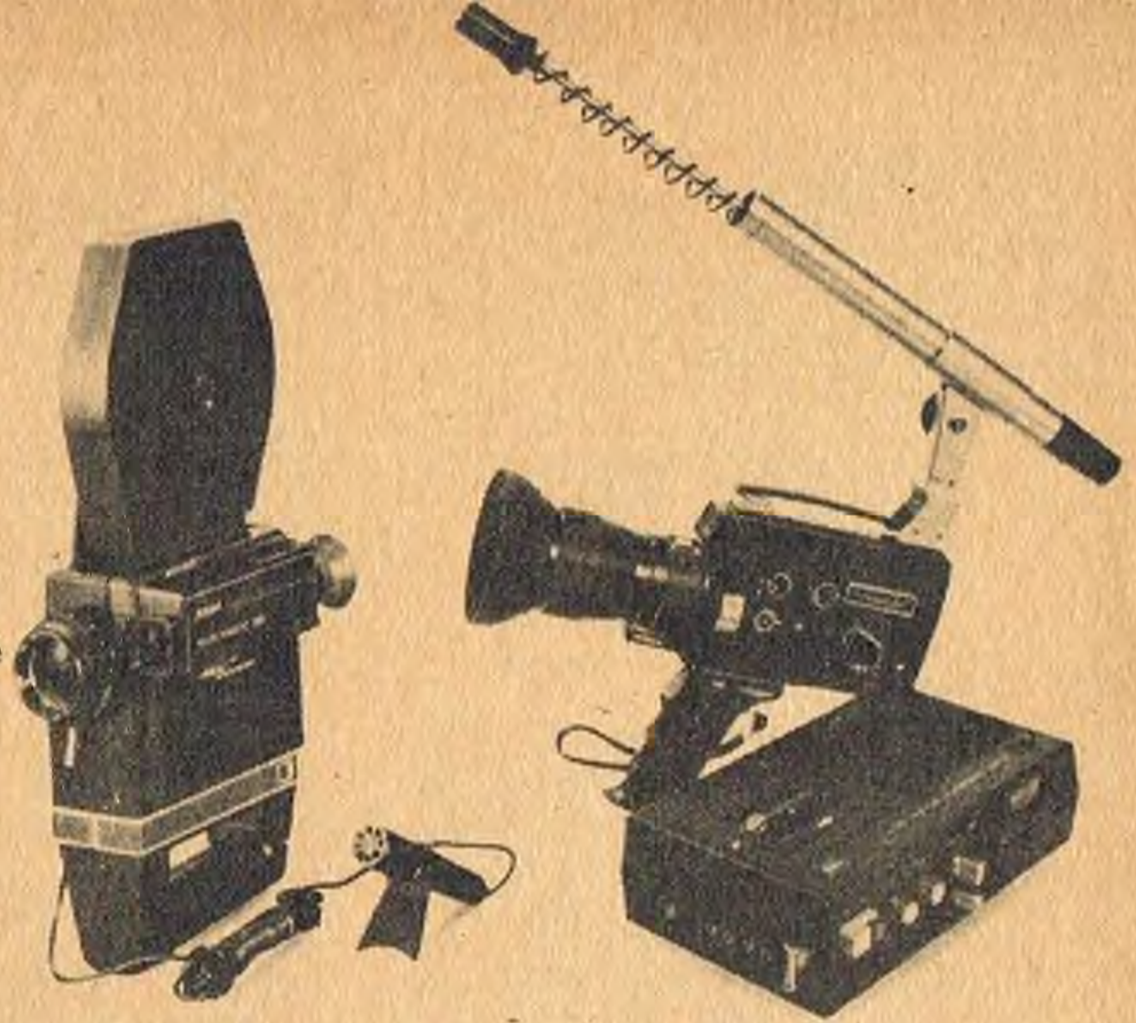
El sonido para películas caseras no es nada nuevo —desde hace tiempo ha sido posible hacer que un laboratorio le proporciona sonido a las películas que filma uno, a fin de disfrutar de ellas en la comodidad de su casa. Lo nuevo es que ahora puede usted grabar el sonido mientras filma, quedando el sonido sincronizado a la perfección con las imágenes.

Dos maneras de sincronizar el sonido

Hay dos formas de sincronizar el sonido: El sistema único es el más nuevo de todos, el más sencillo y el más conocido, en que la cámara graba el sonido en películas con franjas magnéticas al mismo tiempo que filma imágenes. El sistema doble, en que los sonidos se graban en una cinta separada, es el medio más práctico de todos, ya que ofrece una variedad mayor de resultados de calidad más profesional.

Los sistemas de tipo único son los más fáciles de utilizar: Se coloca uno de los nuevos cartuchos de película con franja sonora, se enchufa un micrófono en la cámara y se comienza a filmar. Casi todas estas tienen características limitadas, pero son fáciles de usar, aun de parte de un novato. Tienen ojos eléctricos que automáticamente ajustan la lente para una exposición correcta a menudo con capacidades "XL" que permiten filmar en condiciones normales bajo techo, sin necesidad de emplear luces adicionales) y controles automáticos de ganancia (llamados AGC o ALC) que también conservan un nivel de grabación correcto.

La mayoría tiene lentes de aumento que efectúan tomas de "ángulos anchos" (casi el mismo ángulo que la lente normal de una cámara de tomas fijas) o de telefoto. Varias de ellas, aunque no todas, tienen circuitos para audífonos que permiten escuchar lo que está captando el micrófono. Estas cámaras tienen un precio que varía de 300 a 500 dólares en los Estados Unidos.



Cámaras para sistemas sonoros de tipo único y doble:: Kodak Supermatic 200 de sistema único (derecha) que aparece con un cartucho de 200 pies fijado a la parte superior; los cartuchos normales de 50 pies se introducen en la cámara. La cámara Elmo de sistema doble (extrema derecha) graba el sonido y las pulsaciones de sincronización de la cámara en una grabadora de cassettes acompañante; el aguilón del micrófono en la parte superior permite conservar la mano sobre la cámara, mientras se filma.

Algo más profesional

Si quiere usted algo un poco más profesional, puede obtener el Beaulieu 50085 de 3000 dólares de precio, con lente de aumento, ultra-rápida de f/1,2 y de 6 a 80 mm, que enfoca a una distancia de alrededor de 2 pies (0,61 m) en una montura intercambiable para que pueda usted utilizar otras lentes.

Al igual que las películas Super-8, las películas sonoras Super-8 del sistema único vienen en tramos de 50 pies (15,24 m) con una duración de 3 minutos, 20 segundos, a una velocidad convencional de 18 cuadros por segundo (c.p.s.) o de 2 minutos 30 segundos a la velocidad "profesional" de 24 c.p.s. que ofrecen otras cámaras de sistema único de hoy. Los cartuchos sonoros son más grandes que los de tipo mudo, por lo que no pueden usarse cámaras mudas (aunque los cartuchos mudos sí pueden usarse en cámaras de sonido) y cuestan alrededor de 1,75 dólares más que sus equivalentes mudos. Para aplicaciones profesionales, la Kodak también piensa colocar en el mercado un cartucho de 200 pies (61 m) que se introduce a través de una portezuela en la parte superior de una de sus cámaras Ektasound; pronto habrá otras cámaras para este tipo de cartucho.

La película de sistema sencillo lleva una franja sonora delgada de óxido magnético con una calidad sonora tan buena como la del televisor de la casa.

Los proyectores de películas de sistema único le permiten observar y escuchar la película tan pronto como ésta se coloca en el aparato y se desenrolla. También puede usted volver a grabar parte del sonido en el proyector, aunque esto es algo difícil, si no quiere borrar el sonido grabado originalmente en el mismo lugar.

Difícil montaje del sistema único

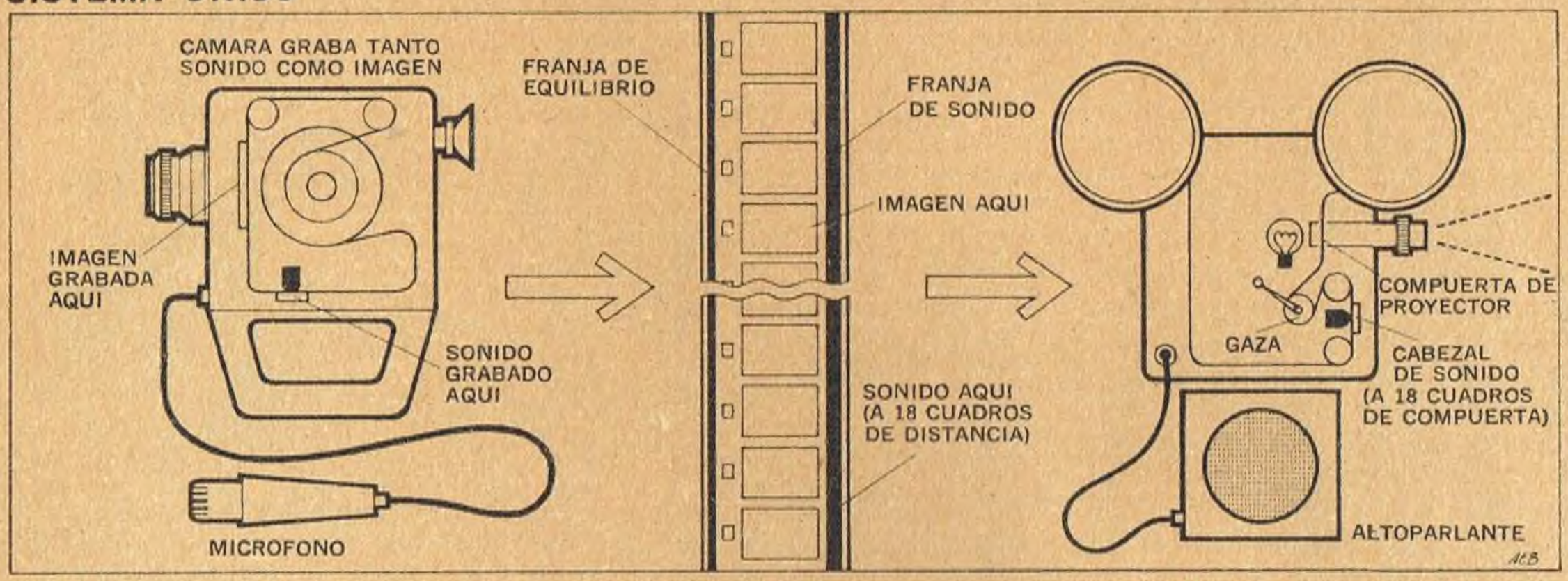
El sistema único es tan conveniente, tan económico y eficiente, que uno podría preguntarse ¿por qué existen alternativas? Pero es difícil el montaje del sonido en el sistema único, por lo que pocos se atreven a añadir narraciones, efectos sonoros o música de fondo a las películas de este tipo.

El problema del montaje se debe al "avance del sonido" —el sonido y la imagen no se encuentran en el mismo punto en la película. Se debe esto a que la película se debe mover a intermitencias, cuadro por cuadro, en la compuerta de la imagen, pero debe rodar suavemente sobre el cabezal sonoro. Se requiere un espacio de 18 cuadros (y ciertos dispositivos de estabilización) para que la película se asiente después de saltar a través de la compuerta. Como la película se mueve a razón de 18 cuadros por segundo en la mayoría de los aparatos Super-8, significa esto que la película y la imagen se encuentran a un distancia de un segundo entre sí. Al cortarse la película en un punto, se elimina un segundo de su sonido o se incluye un segundo del sonido de otra secuencia.

El problema no resulta demasiado grave al efectuar montajes sencillos —reducir tomas excesivamente largas, eliminar tomas malas y alterar el arreglo de las secuencias. Pero si se efectúa un montaje complejo de cortes de insertos y otras técnicas que proporcionan mayor interés a la película y convierten el montaje en un arte se encontrará uno en dificultades. Por ejemplo, si quiere usted una rápida toma por dos segundos de una persona que reacciona a algún estímulo, por

Cómo trabaja el sistema

SISTEMA UNICO

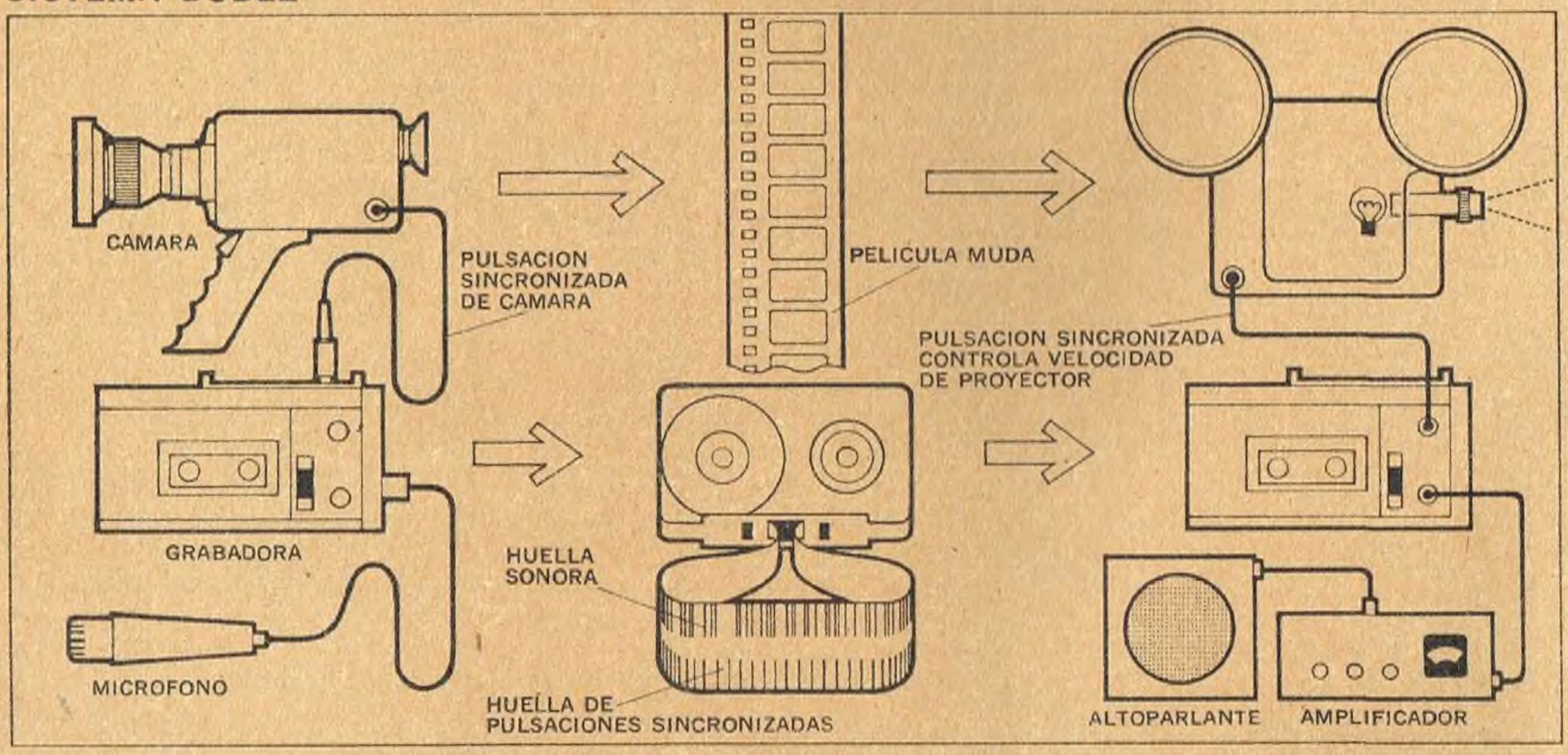


El sistema único es el menos complicado: La cámara (arriba, izquierda) graba la imagen fotográfica; registra el sonido magnéticamente. Pero el sonido y la imagen se encuentran a una distancia de 18 cuadros en la película (arriba, centro), debido a que la película se debe mover a intermitencias frente al obturador, inmovilizándose al fotografiar cada cuadro y luego moviéndose rápidamente hacia el siguiente cuadro —pero se debe mover con suavidad, y no de manera irregular, sobre el cabezal sonoro, o de lo contrario se escucharán vibraciones.

La película devuelta (arriba, centro) lleva las imágenes y una franja sonora, además de una franja adicional para compensar el espesor de la franja sonora y hacer que la película se mueva de manera suave y uniforme a través de la cámara y el proyector. El montaje es difícil, debido a que hay que cortar la película en un sitio para la imagen y en otro, para el sonido correspondiente.

Durante la proyección (arriba, derecha), la película pasa de nuevo con un movimiento intermitente a través de la compuerta de proyección y luego se mueve suavemente sobre el cabezal de reproducción, el cual suple al amplificador y al altoparlante; los rodillos y el aro que se muestran suavizan el movimiento de la película entre la compuerta y el cabezal sonoro.

SISTEMA DOBLE



El sistema doble es más práctico: La cámara (arriba, izquierda) graba sólo la imagen y transmite una pulsación eléctrica por cada cuadro a una grabadora separada, la cual graba pulsaciones sincronizadas en una huella de un cassette y graba sonidos en la otra huella.

La película devuelta (arriba, centro) no tiene una franja sonora; la franja sonora y las pulsaciones sincronizadas se encuentran en una cinta separada (aparece aquí extraída del cassette para mostrar las ubicaciones de la huella). Para fines de montaje, las huellas sonoras se transfieren a una película con revestimiento magnético que se puede cortar junto con la película convencional.

Durante la proyección (arriba, derecha), la grabadora transmite sonidos a un amplificador y un altoparlante y simultáneamente transmite sus pulsaciones de sintonización al proyector. Este regula su velocidad para corresponder al movimiento de los cuadros de la cámara, registrado en las huellas de las pulsaciones. La huella sonora del sistema doble también se puede transferir a un aparato de sistema único para fines de proyección.

lo menos la mitad de esa toma tendrá que carecer de sonido.

También es difícil añadir música, efectos sonoros y narraciones a una película sincronizada de sistema único. La mayoría de los proyectores permite añadir el sonido sin borrar el original—pero, si comete uno errores al añadir el sonido (si el perro de la casa ladra por ejemplo), no se puede borrar el error sin borrar también el sonido original.

La ventaja del sistema doble es que su sonido y su imagen se graban por separado, por lo que también el montaje se puede efectuar por separado. Esto también es su desventaja: Hay que utilizar (comprar) diferentes aparatos para el sonido y la imagen, mientras se filma, mientras se efectúa el montaje y, a veces, mientras se proyecta la película.

Casi todos los sistemas dobles emplean grabadores de cassettes

Casi todos los equipos Super-8 de sistema doble registran el sonido en grabadoras de casettes pequeñas y de alta calidad, que también graban una señal de sincronización de la cámara en una huella separada de la cinta. Se requiere la señal de sincronización, debido a que ni la cámara ni la grabadora funcionan a velocidades perfectamente exactas o uniformes; con una pulsación (generalmente) grabada en la cinta cada vez que la cámara fotografía un cuadro, la cinta porta un registro de las variaciones entre la velocidad de funcionamiento de la película y la de la cinta. Directa o indirectamente, esa señal controla la velocidad del proyector para mantenerla sincronizada con la cinta.

Las filmaciones son muy sencillas tanto con los sistemas únicos como con los sistemas sencillos —simplemente se pone a funcionar la cámara y ésta indica también a la grabadora que debe comenzar a funcionar. La única otra consideración es la manipulación individual de la cámara y la grabadora y asegurarse de que no se desprenda el cable de sincronización.

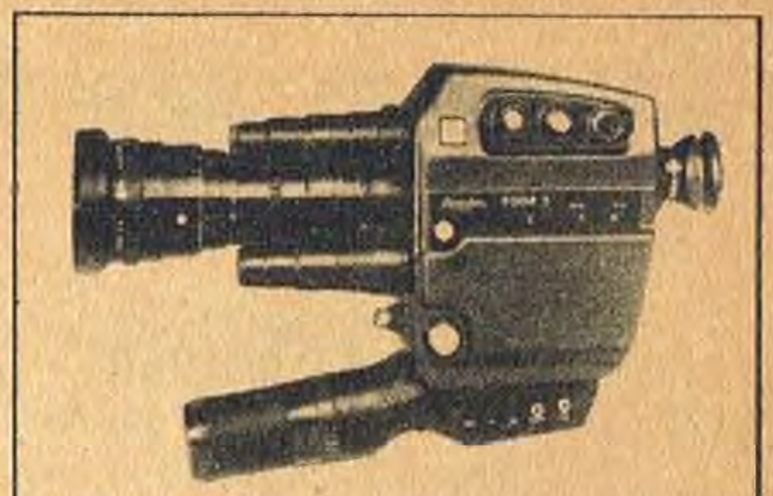
La calidad del sonido generalmente es mejor que la del sistema sencillo. Y las cámaras usualmente son de tipo más avanzado que las del sistema único. La cámara Elmo 110R, por ejemplo, tiene un lente con una relación de aumento de 10:1 (mucho mayor que las relaciones de 2:1 y 3:1 de la mayoría de las cámaras de sistema único o hasta de 6:1 u 8:1 de algunos modelos recientes) y un macroenfoque a menos de 1" (2,54 cm) del cilindro de la lente en sí. Los modelos más complejos de un aumento de 8:1 y un obturador variable que le proporciona al camarógrafo un mayor control del detalle en tomas de acción y de la profundidad del campo. El modelo Fuji, sin embargo, utiliza película de tipo Sencillo-8 en vez de cartuchos convencionales Super-8; las dos películas se pueden intercambiar durante la proyección, aunque no en la cámara, por lo que se ve uno limitado al empleo de películas Fuji —las cuales son excelentes y algo más rápidas que sus equivalentes Kodak, aunque más difíciles de encontrar.

Proyección como sistema único

Los sistemas Fuji y Elmo han sido también concebidos básicamente para reproducciones de sistema doble, con la señal de sincronización de la cinta regulando la velocidad de funcionamiento del proyector. Pero puede usted proyectarla como película de sistema único, haciendo que en un laboratorio añadan la franja sonora a la película ya montada (precio de alrededor de 2 a 4 centavos de dólar por pie —0,30m— en los Estados Unidos), y luego empleando equipo accesorio para sincronizar la huella sonora grabada con la película en un proyector de sistema único.

La Fuji y la Elmo son los principales fabricantes de sistemas de cámaras y grabadoras de tipo doble. Pero también hay grabadoras para utilizarse con otras cámaras. Tanto la Optasound como la Super-8 Sound tienen o pronto tendrán grabadoras de cassettes semejantes que funcionan con cámaras cinematográficas modernas, dotadas de contactos de sincronización de destello (generalmente para tomas de retardo). Casi todas las otras cámaras cinematográficas se pueden adaptar para que funcionen con estas grabadoras también —por lo que se puede utilizar casi cualquier cámara cinematográfica.

Esto da orden a interesantes posibilidades. Las mejores cámaras Super-8 incluyen aparatos más eficientes, más elaborados, más prácticos y más divertidos de usar que cualquier otro equipo cinematográfico jamás producido. Además de relaciones de aumento ultra-altas, lentes de macroenfoque, velocidades de filmación lentas y rápidas (usualmente para tomas no sincronizadas con las huellas sonoras) y otras características innovaciones, muchas cámaras pueden realizar desvanecimientos para atractivas y artísticas transiciones de calidad profesional entre una secuencia y otra. Varias cámaras tienen intervalmetros integrantes —sincronizadores que fotografían cuadros individuales y hasta efectúan exposiciones de larga duración— a intervalos predeterminados para tomas de retardo.



La cámara más profesional y costosa del tipo de sistema único es la Beaulieu 50085, (foto superior) que cuesta hasta 3.000 dólares, según la lente que lleve. El modelo de arriba, Fujica Puls-Sync, nos permite filmar películas con sonidos estereofónicos, utilizando dos huellas, de una grabadora de cuatro, para el sonido, y otra huella para la sincronización

Gran ventaja en el montaje

Pero la gran ventaja del sistema doble radica en el montaje —razón por la cual las películas cinematográficas profesionales se reproducen de esta manera. Gran parte de estos montajes se inicia con una transferencia de la huella sonora del cassette a película Super-8 revestida con óxido magnético, en vez de emulsión fotográfica. Permite esto que la huella sonora y la imagen estén sincronizadas físicamente con exactitud: Si se corta la película, por ejemplo, en su cuadro 117, se corta la película Super-8 en el mismo sitio, quedando la película y la huella sonora perfectamente sincronizadas. Para la inserción de una toma (como la de una persona reaccionando a lo que dice uno de los personajes principales), simplemente se substituye ese inserto por una cantidad igual de cuadros de la toma principal, se deja la huella sonora intacta y no se afecta para nada la sincronización.

También puede usted producir huellas sonoras adicionales para música, narraciones y efectos especiales, conservarlas sincronizadas en películas Super-8 con revestimiento de óxido mag-

(Continúa en la página 64)

Cómo Retratar Niños

Quizás sea difícil lograrlos, pero los retratos de niños gustan a todos. Vea aquí el mejor momento y la mejor forma de obtenerlos uno mismo.

Si a usted le gusta la fotografía, vamos a dialogar un poco sobre los diversos aspectos de este arte que tiene mucho de ciencia y de esta ciencia que tiene mucho de arte.

En primer lugar, con todos los adelantos que tenemos actualmente en equipos y accesorios, pudiera parecer que la fotografía se toma prácticamente sola y que lo único que se requiere es tener una buena cámara que lo haga todo y usted para dispararla.

Por otra parte, pudiera usted pensar que teniendo buen busto, cierta habilidad para escoger lugares, colores, modelos y posiciones, la mayor parte del trabajo está logrado. Y por último pudiera creerse que teniendo un buen equipo, cierta inclinación natural por la fotografía y buen gusto en general, ya todo está resuelto.
Pero no es así.
Todos estos factores vienen muy bien porque facilitan el cultivar esta afición y desarrollarla propiamente, pero se requiere el estudio de las diferentes técnicas para los diversos tipos de fotografía que pueden tomarse.

Si usted es amante de la fotografía probablemente desee mejorar cada vez más su técnica y quizás hasta especializarse en cierto tipo de fotografía artística o comercial. Esto lo llevaría a superarse cada día, a entusiasmarse más y más en este fascinante arte y tal vez, en un futuro próximo, a dedicarse de lleno a esta profesión tan productiva.

Recuerde que para encaminar bien desde el principio esta afición, hace falta, además del buen gusto y la inclinación natural, un estudio continuado de los equipos y de las técnicas.

Como un incentivo, pues, a nuestros lectores aficionados a la fotografía, vamos a comenzar la publicación de una serie de artículos que esperamos los ayuden a lograr mejores fotos y a disfrutar aún más de esta afición.

COMO RETRATAR AL BEBE

Aún las personas más indiferentes hacia la fotografía sienten la necesidad de tomarle fotos al nuevo heredero, al único sobrino o al primer nieto.
Tal vez el hecho de tener el primer hijo es el acontecimiento que muchas personas han aprovechado para comprar su primera cámara fotográfica.
Todo gira alrededor del bebé.
El hogar se engalana, las visitas abundan y se producen momentos que realmente vale la pena atesorar.

Entre los preparativos para la llegada del bebé, casi siempre hay un álbum esperando para guardar las fotos y otros recuerdos. La cuestión ahora es producir las fotografías que le den vida al álbum y que dejen en la familia gratas memorias de la nueva vida que comienza sus peripecias en este mundo.

Vale la pena, pues, que sabiendo más o menos de fotografía nos decidamos a hacer nuestro mejor esfuerzo para

que sean las mejores fotos que hemos tomado en nuestra vida.
Para que todo sea más fácil los siguientes consejos pueden ayudarle.

QUE TECNICA USAR

Desde el punto de vista de la persona que toma la fotografía, el principal problema al retratar al bebé es el tamaño. Los cuerpos son pequeños y no son atractivos por lo que la cámara debe de tratar sobre todo de tomar las expresiones faciales. Esto quiere decir que hay que acercarse al bebé o usar un lente de foco largo de acuerdo con el tipo de cámara.
Si la cámara no puede enfocarse para acercamientos, esto puede obviarse usando lentes suplementarios.
El trabajar cerca del sujeto para el fotógrafo significa que debe de evitar errores de paralaje que quiere decir la diferencia entre lo que se ve a través del visor y lo que capta la película, a no ser que se use una cámara de lente sencillo o una que tenga compensación automática de paralaje. Mientras más cerca se está del sujeto menos profundo debe ser el campo de visión, de modo que enfocar adecuadamente se hace más difícil y a la vez más importante.
Una cámara miniatura le dará la profundidad de campo requerida en sus aberturas grandes pero con películas de tipo popular será necesario una abertura de sólo f 11.
Con esa abertura tan pequeña, la exposición correcta es a menudo muy larga para detener el movimiento a no ser que se use la más rápida película pancromática disponible.
La exposición mínima para bebés, a no ser que estén durmiendo es de 1/50 segundos y todavía mayor para niños activos.

No debe tampoco permitirse que las piernas y los brazos del bebé apunten hacia la cámara ya que la distorsión en la perspectiva es también un problema a distancias pequeñas. Los ojos son siempre el mejor punto para enfocar. Si todo lo demás está un poco confuso, los ojos deben de estar enfocados.

COMO TRATAR AL BEBE

Al niño no se le puede forzar ni asustar y como no puede entender lo que el fotógrafo quiere, no puede esperarse que coopere. Lo más recomendable es tener mucha paciencia hasta lograr que el momento propicio para la foto llegue naturalmente.
La madre o alguien responsable debe de estar siempre con el bebé porque aunque el fotógrafo sea excelente estará muy ocupado en tomar la fotografía y no podrá actuar si el bebé está en peligro de hacerse daño o de caerse.

El bebé vive en una rutina muy estricta y si ésta se trastorna de algún modo, no se sentirá bien. Los muy pequeños se cansan en seguida, así es que las sesiones deben ser de poca duración de manera que el trabajo se haga rápida y suavemente.
Todo debe de estar preparado antes de traer el bebé al lugar donde va a tomársele la fotografía.
Las luces han de estar colocadas, el fondo dispuesto, la cámara cargada, la exposición medida.
Esto deja al fotógrafo libre para fijarse en la expresión deseada. Cuando ésta

llega dura sólo unos segundos y un cambio de luces o cualquier cosa de última hora puede significar la pérdida de la oportunidad para sacar una gran foto. Dos "photofloods" en el sujeto son suficientes en la mayoría de las ocasiones, y como dan calor, el bebé debe de usar poca ropa o ninguna.
Es bueno iluminar el fondo separadamente usando una pared clara o cualquier otra superficie neutral para este propósito. Linternas y hasta pequeñas bombillas o las más pequeñas luces electrónicas pueden ser suficientes para permitir una abertura pequeña.
Esto le dará la profundidad de campo necesaria a distancias más cortas.
El principio general de iluminación aplica al "flash" también.
Por ejemplo para obtener sombras y formas en el sujeto no use la luz cerca de la cámara. Como que la cámara y el Flash estarán preferiblemente cerca del bebé será suficiente poner la luz de destello a una distancia de un pie (0,30 m) del lente. Esta distancia debe ser aumentada cuando las totos se tomen a más distancia.

Si se usa un sólo flash puede ponerse al bebé cerca del fondo para que reciba un poco de luz también.
Un segundo flash directamente en el fondo puede hacer un gran efecto.
Las luces de destello generalmente están protegidas con una capa de laca para seguridad, pero siempre hay la posibilidad de que exploten al dispararse. Por eso siempre es bueno proteger al bebé.

Las buenas fotos también pueden tomarse de cerca o en una ventana a la luz del día con el sol. En este caso no hay nubes que actúen como reflectores e iluminen las sombras, puede usarse una sábana blanca para dar claridad a la foto y suavizar los contrastes. Cuando se tomen fotos al aire libre, las luces laterales y de atrás dan las mejores siluetas. En este caso también un reflector mejorará grandemente la foto. Los ojos del bebé recibirán mejor la luz de un reflector que la directa del sol, de esa manera lucirán más grandes y expresivos.

LAS PRIMERAS SEMANAS

En este tiempo las mejores fotos serán las que se le tomen al bebé en su quehacer rutinario durante el día que será dormir y alimentarse casi todo el tiempo. Por eso será mejor retratarlo, mientras duerme o en los brazos de la mamá. Para sacarle una foto despierto hay que actuar muy

rápido, pues el tiempo será corto. El cuerpo del bebé no es atractivo ni se ve bien en las fotos a esta edad, de modo que tampoco es bueno retratarlo durante el baño.

A LOS TRES MESES

Este es realmente el mejor momento para tomarle al bebé las primeras fotos. El usa más sus manos, descubre cosas por el tacto, juega con sus dedos y sonríe cuando se le habla. Una de las mejores fotos que se le pueden tomar es cuando está boca abajo y trata de levantar la cabecita.

A LOS CUATRO MESES

Empiezan ahora a multiplicarse las oportunidades de tomarle fotografías al bebé. Ahora puede levantar la cabeza sin dificultades, mientras está acostado boca abajo, agarra juguetes y reacciona a sonidos débiles. A esta edad luce atractivo sin ropa y como disfruta el baño, ésta es una gran oportunidada para hacer la mejor fotografía. Cuando está de pie en una silla a la hora del baño es perfecto, pero todo debe de estar dispuesto para no perder el tiempo que es limitado.

AL QUINTO MES

El niño comienza a sostener y a "masticar" cosas, por ejemplo, una fruta y podrá agarrar también otros objetos. Es cuestión de estar atentos al momento propicio para tomar la foto. De los ocho meses en adelante el niño empieza a gatear y puede mantenerse quieto un rato cuando se le da un juguete que ocupe su atención o puede lograrse que se mueva menos, sentándolo en una silla alta. Después de los 11 meses comienza a alimentarse por sí mismo y puede ser fotografiado con una taza o una cuchara.

Existen infinidad de posibilidades, pero los efectos especiales hay que dejarlos para retratarlo, por ejemplo, con las manos y la boca manchadas de chocolate, espinacas u otros alimentos similares.

De ahora en adelante los progresos son rápidos y hay muchas oportunidades de retratarlo cuando se arrodilla, se para o hace pinitos. Sus momentos de juego son fuente inagotable para buenas fotos y sus estados de ánimo, según los acontecimientos de cada día, deben ser objeto de la atención del fotógrafo, sobre todo si es un fotógrafo-papá.

CURSO PROFESIONAL DE ELECTRONICA
RADIO — TELEVISION — TRANSISTORES — COMUNICACIONES

Como parte de su programa de estudios construirá en su hogar y con sus propias manos este **RECEPTOR DE TELEVISION COMPLETAMENTE TRANSISTORIZADO QUE INCLUYE UN ATRACTIVO GABINETE CON MANIJA DE SUJECION Y CON TUBO DE IMAGEN INCORPORADO.** Este proyecto importante le da experiencia sólida de "manos a la obra" con circuitos transistorizados. Los conocimientos completos que adquiere al estudiar nuestro curso y construyendo los **RECEPTORES DE RADIO Y TELEVISION QUE LE ENTREGAMOS Y QUE SERAN DE SU EXCLUSIVA PROPIEDAD** son más que suficientes para prepararlo a **GANAR DINERO EN SUS TIEMPOS LIBRES** o **ESTABLECER SU PROPIO NEGOCIO** efectuando con todo éxito la reparación de cualquier tipo de dispositivo electrónico para esparcimiento en el hogar e incluso de los que aún no han sido lanzados al mercado.

ADEMAS, C.T.I. le entrega con el curso:

• RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 3 BANDAS DE ONDAS CORTA Y LARGA • RADIO TRASISTORIZADO DE 2 BANDAS • INSTRUMENTOS DE PRUEBA • VALIOSAS HERRAMIENTAS PROFESIONALES • CAUTIN DE PUNTA FINA ESPECIAL PARA TRANSISTORES. ¡Todo lo que requiere para construir sus receptores de radio y TV!

CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE
945 Venice Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Sírvase enviarme **G R A T I S** su catálogo ilustrado de Radio, Televisión y Electrónica en general para estudiar en el hogar. PMR

NOMBRE _____ EDAD _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. o EDO. _____ PAIS _____

A la Caza de Tesoros

Por Jean Lovetang

Los artículos de metal, a flor de tierra o enterrados, sean valiosos o meros desperdicios, hacen que los detectores electrónicos, como este modelo "Garret Master Hunter", produzcan ruidos

• LOS BUSCADORES de tesoros de hoy no se asemejan en nada a esos desaliñados personajes de antes que vemos en las películas. La mayoría de ellos es gente común y corriente que para fines de diversión principalmente, llevan consigo aparatos localizadores electrónicos cuando salen de excursión al campo.

La búsqueda de tesoros con detectores electrónicos de metales no sólo es una gran diversión sino que puede ser muy lucrativa. En los "rastros" o mercados de artículos viejos puede uno encontrar una profusión de artículos localizados con estos aparatos electrónicos: armas de fuego, botones, llaves, hierros para marcar ganado, cartuchos de municiones, cañones, medallas, monedas de oro y de plata, viejos clavos de cabeza cuadrada, etc. Pero lo que más busca la gente son las monedas antiguas. Hasta las monedas modernas más comunes valen por lo menos lo que indica su denominación, mientras que las monedas antiguas pueden valer muchísimo más.

Tampoco hay que viajar muy lejos para dedicarse a la búsqueda de tesoros. Hasta en el propio jardín de su casa puede usted encontrar tesoros ocultos.

Y se trata de una afición en la cual pueden participar todos los miembros de la familia: Los detectores de metales son tan sencillos que cualquier niño capaz de alzar uno de ellos puede utilizarlo sin problema alguno.

Su casa, especialmente si es antigua, puede ser un buen sitio donde localizar tesoros ocultos. Tras las paredes, bajo los cimientos y hasta en el interior de las barandillas de las escaleras puede haber escondites de artículos valiosos. En los garajes, las escaleras, las áreas bajo los árboles y cualquier otro sitio donde se hayan sentado o hayan trabajado personas puede haber tesoros ocultos que varían desde viejas monedas hasta un destornillador que se perdió hace 10 años.

Los parques y las playas también son lugares propicios para localizar monedas antiguas. Pero, a no ser que silencie usted los sonidos del detector con audífonos, todos en su derredor podrán saber con exactitud dónde ha encontrado algo. Además, estos ruidos pueden molestar a otras personas. Es por ésto que en muchos parques y playas se prohibe el uso de detectores de tesoros. Otra razón por la cual se prohibe su empleo es que muchos dejan huecos en el suelo al cavar la tierra.

Los hallazgos más grandes son los de aquéllos que dedican un poco de tiempo a investigar antes de dedicarse a la búsqueda. Tal como lo dijo un veterano en estos menesteres, "todos los veranos salgo en busca de monedas de oro. Y siempre localizo algunas de ellas. Sé dónde se encuentran, ya que me paso el invierno haciendo investigaciones mediante la revisión de documentos, etc. En 2½ meses del verano pasado localicé monedas con un valor de 17.000 dólares. "¿Y qué es lo que se investiga? Sitios donde se libraron batallas en tiempos pasados y antiguos campamentos militares, mercados, poblaciones abandonadas, escondites de bandidos —cualquier lugar donde ha habido gente, ha trabajado gente o donde la gente haya gastado o escondido dinero.

Y los escondites pueden ocultar grandes tesoros. Mucho antes de que los agricultores pudieran viajar a la población principal con facilidad y antes de que los bancos gozaran de seguros, aquéllos ocultaban sus ahorros en huecos abiertos en postes. La muerte sorprendía a muchas de estas personas antes de poder informar a sus herederos dónde se encontraban los escondites. También muchos ocultaban tesoros bajo árboles y plantas, cuya apariencia cambiaba con las estaciones del año, no pudiéndose identificar fácilmente después. Estos "bancos" particulares no constituyen ninguna rareza. Bill Masso, gran aficionado a la búsqueda de tesoros en Minnesota, manifiesta lo siguiente: "Sé personalmente que durante los últimos cinco años se han encontrado 217.000 dólares en Minnesota. Puede uno estar seguro de que hay un promedio de 1,6 escondites por cada 640 acres (259 ha) de terreno".

Aún hoy se oculta dinero —especialmente dinero robado o ingresos no declarados a las autoridades— en escondites clandestinos. Cierta autoridad federal dice que, si tuviera todo el dinero envuelto y oculto con lámina de aluminio, podría comprarse para sí mismo el estado de Illinois.

Aunque los billetes no son de metal, puede uno localizarlos junto con monedas y hasta lingotes de oro. Con gran frecuencia se entierra papel moneda en latas de metal para su protección. No todos los hallazgos son de dinero, claro está, ni tampoco son de antigüedades valiosas. A menudo la búsqueda de tesoros se limita a una sana diversión. Bob Barnes, de Oklahoma City, por ejemplo, utilizó detectores para "encontrar" a su familia de nuevo: "Solía jugar al golf tres o cuatro veces por semana, cosa que desagradaba a mi mujer y a mis hijos. Ahora, todos salimos a buscar botellas juntos".

"Trabajo durante el día, por lo que

mi mujer Marie efectúa investigaciones en su tiempo libre durante el día. Pero se trata de una afición que comparte toda la familia. Cada uno de nosotros, incluyendo nuestros tres hijos, tiene su detector de metales. Sin saberlo, todos nos interesamos en la localización de botellas viejas".

Las botellas, al igual que el papel moneda, deben localizarse indirectamente, usualmente mediante desperdicios de metal mezclados con ellas.

Hasta las botellas tienen un valor para los coleccionistas. Los frascos de frutas de color ámbar, por ejemplo, tienen un precio que varía de 25 a 100 dólares, dependiendo de su condición. Un frasco de color azul, del tipo empleado hace muchos años, hace poco se vendió por una suma de 1000 dólares.

También se usan los detectores de metal para fines más prácticos. A diario se emplean para localizar tubos enterrados (los instaladores de tubos de plástico frecuentemente dejan piezas de metal en cada junta, en caso de que sea necesario localizar los tubos después), llaves de automóviles perdidas en medio de la maleza y hasta pequeñas partículas de metal introducidas en las fibras de las alfombras.

Los detectores de metal varían en precio, desde alrededor de 40 hasta 600 dólares. Esta diferencia de precio también guarda relación con la notable variación de características y de rendimiento, aunque no se garantiza ningún rendimiento específico de ninguno de los aparatos. No se trata de ningún truco de los fabricantes, sin embargo. Como las condiciones del suelo varían tanto, ningún fabricante puede garantizar el tamaño de un objeto localizado a una profundidad dada. Por lo general, mientras más grande es el objeto, mayor es la profundidad a la cual se puede localizar; y los objetos que se han enterrado durante mucho tiempo a menudo son más fáciles de localizar, debido a que su metal se ha corroído y regado en la tierra que los rodea, presentando un blanco de mayor extensión.

El tamaño de la bobina de localización también tiene mucho que ver con la eficiencia del aparato. Las bobinas de tamaño grande penetran a una profundidad mayor, pero las bobinas pequeñas pueden localizar objetos superficiales de dimensiones reducidas, tales como monedas, que pasan por alto las bobinas grandes. Muchos detectores tienen bobinas intercambiables de diversos tamaños, que vienen con el aparato o que se ofrecen como accesorios optativos, para adaptar fácilmente los detectores a la localización de cualquier tipo de tesoros que busca uno. Hasta existen bobinas a prueba de agua para búsquedas subacuáticas.

Casi todos los detectores, excepto los de precio más barato, tienen tres métodos para indicar cuándo han hecho un hallazgo: Un altavoz, un clavijero de audífono (el cual desconecta al altavoz) y un medidor (que proporciona una mejor indicación del tamaño y la profundidad del hallazgo).

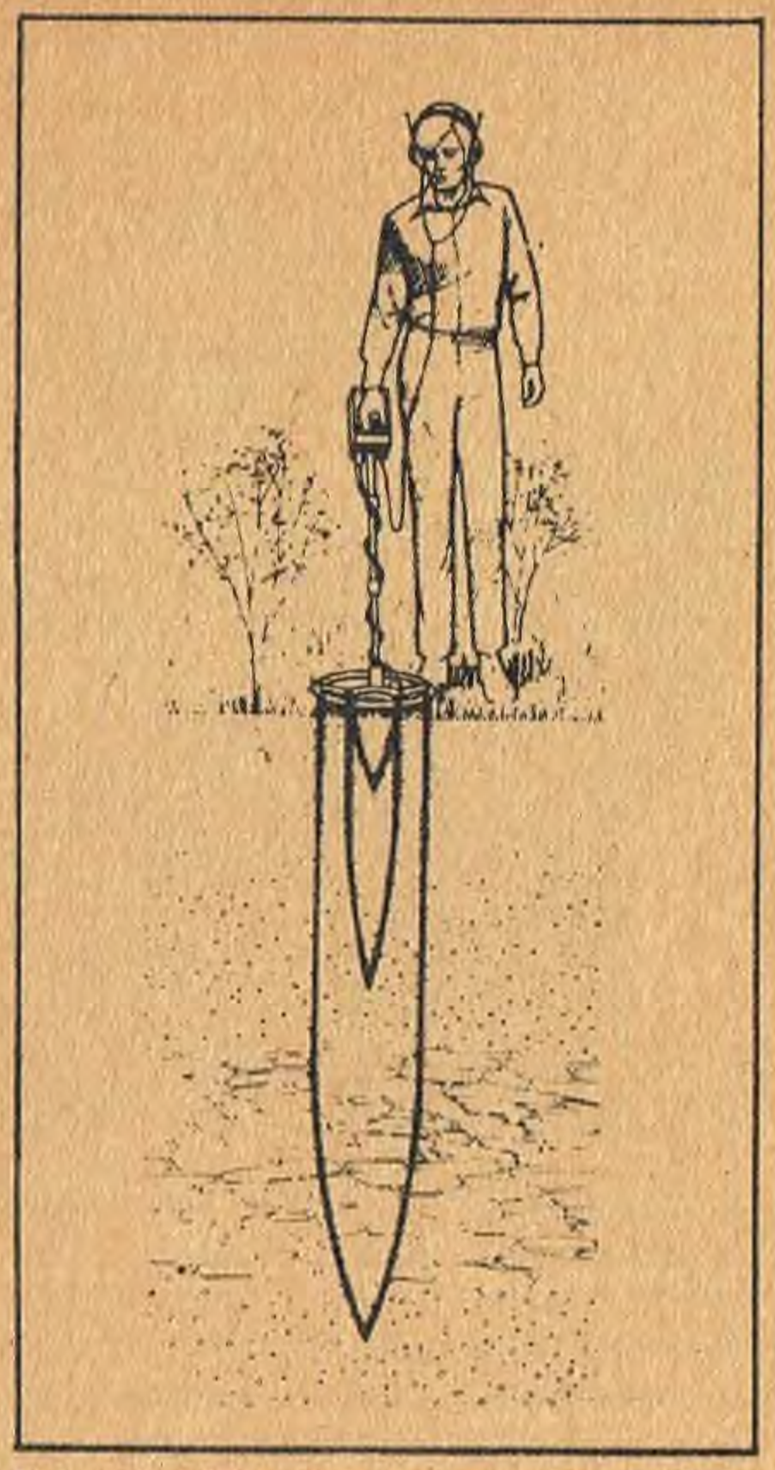
Es posible que los altavoces sean más cómodos que los audífonos, pero es preferible utilizar estos últimos cuando hay personas cerca: No sólo contribuyen a guardar en secreto su hallazgo (los expertos en la materia hablan a sus anchas sobre sus hallazgos, pero nunca dicen donde han dado con ellos), sino que también eliminan los ruidos que impiden escuchar señales débiles. Lo que escucha uno depende del tipo de instrumento que se tiene: Oscilador de Frecuencia Heterodina (OFH) o Transmisor-Receptor (TR), también conocido como Aparato de Equilibrio de Inducción (Ii).

Los osciladores de metales de tipo OFH tienen dos osciladores que se golpean entre sí. Lo que escucha uno son dos frecuencias: Un lento sonido ronco o un tono bajo cuando no hay ningún material metálico. Pero cuando se aproxima el detector a una pieza de metal, se desequilibra uno de los dos osciladores, cambiando su frecuencia y produciendo un tono más agudo o más bajo.

Con un detector de TR no escucha uno nada sino hasta localizar algo —entonces se escucha un tono que se vuelve más fuerte con la intensidad de la señal. El tono proviene de un diminuto transmisor de baja frecuencia y se escucha en un receptor integrante. Pero el receptor está equilibrado para no captar ninguna señal hasta que el metal localizado desequilibra la señal. Cuando ocurre esto, escucha uno el tono.

Los detectores TR cuestan más que los de tipo OFH, pero muchos principiantes alegan que su uso resulta más fácil: La diferencia entre el silencio y la señal es más pronunciada que la diferencia entre un tono bajo y un tono ligeramente más fuerte. Los tipos TR también son más sensibles, más fáciles de sintonizar y su sintonización es más estable (aunque requieren una sintonización mayor al cambiar las condiciones del suelo) y reaccionan con mayor rapidez, siendo menos posible que deje uno de escuchar una señal. Y un tamaño dado de bobina reacciona a una variedad mayor de tamaños de objetos.

Pero los tipos OFH, una vez que aprende uno a utilizarlos, también ofrecen sus ventajas. Los cambios pequeños en los tonos de la señal son más fáciles de escuchar de parte de la mayoría de las personas que los cambios igualmente pequeños en el volumen de la señal. La sonda de un detector OFH es sensible a todo su ancho, mientras que la sonda TR generalmente tiene un área sensible más pequeña; significa ésto que un detector OFH puede cubrir un área dada con menos pasadas. Algunas personas creen que es más fácil determinar lo que obtiene uno con un aparato OFH. Algunos nuevos aparatos OFH hasta diferencian objetos valiosos como monedas de artículos menos valiosos como tapas de botellas y latas vacías. Pero estos aparatos OFH de tipo discriminatorio tienen tres desventajas: No son tan sensibles como los aparatos OFH o TR de alta calidad, cuestan más que éstos y dejan de localizar alrededor de un 5 por ciento de artículos valiosos que podría encontrar un detector de tipo no discriminatorio. Sin embargo, el tiempo que se ahorra dejando de desenterrar artículos metálicos sin ningún valor compensa de sobra la pérdida ocasional de un anillo enchapado o un brazalete de malla de alambre ♦



El tamaño de la bobina es importante: Cuando son pequeñas localizan con facilidad artículos pequeños entre A y B. Las grandes pueden localizar objetos de tamaño mayor a una profundidad superior (C), pero no localizan los artículos pequeños. Los sistemas con bobinas dobles, permiten comparar las señales de una bobina grande y otra pequeña para determinar tamaño y profundidad de un objeto cualquiera

Nuevo Sistema para Enseñar el Tiro

Por George X. Sand

● A CUALQUIER EDAD puede uno aprender a disparar armas de fuego, y el campeón de tiro al pichón Gary Randall, de Orlando, Florida, ha estado refinando los métodos que aprendió cuando era un niño. Ahora, con hijos de 5 y 7 años de edad que están ansiosos de emularlo, Randall, de 34 años de edad, los está adiestrando cuidadosamente en las técnicas que lo convirtieron a él en un gran campeón del tiro al pichón.

Desde los días de los Peregrinos, los muchachos norteamericanos han recibido información sobre el manejo de armas de fuego deportivas. Gary aprendió de su padre, William D. "Bo" Randall, quien produce en su fábrica, en Orlando, cuchillas que muchos deportistas consideran como las mejores del mundo.

El viejo Randall, que es un perfeccionista, comenzó el adiestramiento del joven Gary, enseñándolo a disparar instintivamente. Primero vino una escopeta de perdigones BB y un par de docenas de pequeños discos redondos de madera, con un diámetro de aproximadamente 3" (7,62 cm), cortados de un panel delgado. Tanto el maestro como el pupilo usaban gafas (para protegerse los ojos contra perdigones que pudieran rebotar). Colocándose fuera de la línea de fuego, a aproximadamente 10 pies (3,04 m) hacia un lado y ligeramente hacia atrás de Gary, Bo Randall comenzaba lanzando los discos uno a la vez para que volaran describiendo un arco a sólo unos 8 pies (2,43 m), delante del tirador.

Se le dijo a Gary que mantuviera la cabeza en alto, conservara ambos ojos abiertos y que se concentrara en el blanco, **no** en la escopeta. Sujetando su rifle de aire contra el hombro, listo para disparar, Gary simplemente apuntaba la escopeta instintivamente hacia el disco en movimiento y luego disparaba cuando le parecía el momento preciso —usualmente al llegar el disco o al aproximarse a la parte superior del arco que describía en el aire. Se apuntaba la escopeta como si fuera simplemente una extensión de los brazos extendidos del muchacho.

Después de apenas unas cuantas horas de práctica con su padre, el muchacho podía disparar contra los pequeños objetivos con sorprendente regularidad. "He debido haber disparado muchos miles de perdigones con mi Crossman", dice Gary. "Caminaba por los bosques disparando contra hojas, ramas y árboles".

Antes de que Bo Randall permitiera a su hijo disparar cartuchos de pólvora contra blancos móviles, se le sometió a un curso completo de manejo de arma de fuego, haciendo hincapié en las medidas de seguridad. El arma de fuego que habría de utilizar no era ningún juguete que pudiera apuntarse descuidadamente hacia otros seres humanos, como a veces se hace en la televisión o las películas. Por lo tanto, Gary nunca apuntaba un arma de fuego —cargada o descargada— hacia otra persona. Se dejaba puesto el seguro siempre en el arma de fuego, hasta el momento de tirar del gatillo.

En lecciones cortas y fáciles de comprender, Bo Randall explicó a su hijo cómo se fabrica un cartucho para una escopeta, cómo estalla cuando se tira del gatillo y el percutor del arma golpea contra el detonador del cartucho. Se habló sobre el cañón de la escopeta y el grado de su constricción posible (estrangulación) para controlar la trayectoria del proyectil a diversas distancias. También se inspeccionaron los componentes de una escopeta —culata, recámara, gatillo, cañón y botón de seguridad— y se analizó su funcionamiento. Después de cada lección, el padre de Gary le hacía preguntas al muchacho y llevaba un registro de su progreso. No fue sino hasta que el muchacho aprendió todas las respuestas y pudo demostrar cada fase del mantenimiento correcto de un arma de fuego que se le permitió tener una escopeta propia.

Esa primera arma de fuego fue una escopeta de bombeo de calibre 20 con un cañón acortado: Tenía ocho años de edad en aquel entonces, recuerda Gary, "y teníamos una casa de veraneo en un lago de Michigan. Todos los otoños mis padres me matriculaban en una escuela provisionalmente para que pudiéramos permanecer allí a través de todo el mes de octubre, a fin de dedicarse mi padre a cazar aves silvestres. Era un buen tirador y quería que yo también lo fuera, por lo que todos los fines de semanas nos

El hijo del campeón del tiro al pichón, Gary Randall, se adiestra con una escopeta de perdigones usando como blancos discos de madera

íbamos a algún campo o bosque donde me enseñaba él a disparar contra objetivos móviles.

"Mi padre caminaba muy cerca por detrás de mí. Llevaba una trampa manual cargada con un solo pichón de arcilla. Cuando menos lo esperaba, lanzaba el pichón de arcilla hacia afuera —algunas veces a gran altura y otras veces a una baja altura— y luego me decía en qué dirección debía mirar". Gary comenzó a adquirir la capacidad de concentración, el control y la confinaza que se requieren para alcanzar el éxito como cazador de aves.

Hoy, el muchacho que comenzó con un rifle de aire, es el dueño de una escopeta Krieghoff de 5.000 dólares de precio, con cañones intercambiables de calibre 12, 20, 28 y 410 (el cañón de calibre 16 no se utiliza para competencias de tiro al pichón; su tamaño es demasiado aproximado al de calibre 20). Durante los tres últimos años, Gary Randall ha superado a todos los competidores de Florida para convertirse en el campeón de tiro al pichón de su estado. Su récord del año pasado fue de 391 entre 400. (Se disparan 100 pichones de arcilla en cada una de las cuatro categorías de calibre). Gary Randall, que participa sólo en competencias de tiro al pichón, dispara contra 30.000 pichones de arcilla en vuelo por año, incluyendo 8.000 pichones en competencias. Al igual que muchos de los que participan en estas competencias, él mismo carga sus cartuchos para fines de economía. Generalmente utiliza cargas No. 9 para disparos de tiro de pichón.

Pero el experto de Florida llama rápidamente la atención hacia el hecho de que no se necesita una escopeta costosa para convertirse en un buen tirador. Para los principiantes en el tiro al pichón, recomienda él la escopeta de carga automática Remington modelo 1100 de calibre 20 ó 28. Esta popular arma de fuego puede obtenerse para zurdos o diestros en los cuatro calibres. Otras marcas muy populares son la Winchester, la Ithaca y la Browning.

"Si una persona, ya sea joven o ma-

Bo Randall, abuelo del muchacho, lo adiestra lanzando a mano pichones de arcilla, lo mismo que hizo para adiestrar al padre del niño

Desarrollar la pericia especial para adelantarse correctamente a un pichón de arcilla, necesita práctica constante. Gary ha hecho más de 100 disparos perfectos en todas las categorías

yor, ha aprendido a manipular correctamente una escopeta y la utiliza dos o tres veces por semana, durante un mes, podrá partir 20 o más pichones de arcilla de cada 25 que se le lanzan", dice Randall.

Hoy día, el hijo mayor de Gary, llamado Michel, está aprendiendo de su padre los elementos básicos del tiro al pichón. La concentración es la clave del éxito en ésto, dice Gary. Cada estación presenta sus propios problemas al volar el blanco liberado a un ángulo diferente. El avance requerido —o sea la distancia a que debe uno apuntar por delante del blanco en movimiento— varía. También varían la velocidad y la sincronización que se requieren para seguir el objetivo, ponerse por delante de él y luego seguirlo con la escopeta después de disparar. Randall aconseja a los principiantes a colocarse en línea recta hacia el objetivo central. Hay que pararse de manera cómoda, con los pies al ancho de los hombros y un pie un poco por delante del otro. Se inclina el cuerpo ligeramente hacia adelante, hasta recaer un 60 por ciento del peso del cuerpo en el pie delantero. Es necesario mantener la cabeza erguida y los ojos abiertos y mirar hacia el sitio en que cree usted que va a salir el pichón de arcilla. Alce la escopeta con un solo movimiento suave, de manera que la culata descanse firmemente contra el hombro y la cresta de la culata toque ligeramente su mejilla.

No hay que avistar a lo largo del cañón, como se hace con un rifle. En vez, conserve la vista en el objetivo, de manera que pueda ver el blanco y la mira de la escopeta al mismo tiempo. Nunca agache la cabeza, sino que establezca una línea visual uniforme a lo largo del cañón o la costilla. Alce la escopeta a la vista y no baje la vista hacia la escopeta. Cuando mueva usted el arma para dispararla, mueva todo el cuerpo, no sólo el tronco de su cuerpo.

"El principiante comprenderá mejor lo que es el avance si puede visualizar el disparo de su arma como si fuera un fuerte chorro de agua lanzado por una manguera. A fin de alcanzar un objeto que pase rápidamente ante él, tendrá que alcanzar el objetivo y luego conservar el chorro de agua justamente delante del blanco", aconseja Randal,. Dos de los errores más comunes, advierte Gary, son alzar la cabeza durante el disparo y detener el movimiento del arma al tirar del gatillo. El permitir que el cañón de la escopeta se incline hacia un lado también da lugar a fallas.

Randall no recomienda efectuar prácticas de tiro en el jardín de la casa. En vez, aconseja a los principiantes asociarse a un club de aficionados al tiro. Hay muchos colegios y organizaciones que patrocinan cursos de tiro para jóvenes. Desde 1926, más de tres millones de adolescentes norteamericanos han participado en estos cursos. Sin embargo, no es esencial para el deporte que sus participantes sean personas jóvenes. Algunos de los 20.000 miembros de la Asociación Nacional de Tiro al Pichón de los Estados Unidos tienen más de setenta años de edad y todavía pueden alcanzar 100 objetivos seguidos, sin fallar, dice Randall. ♦

Prepárese para Bucear

Por E. López

● TODA actividad que sea explorar los espacios exteriores para llegar a otros planetas o sumergirse en el asombroso mundo submarino tiene en sí un atractivo muy especial. Y esta atracción está presente no sólo en los que lo único que desean es presenciar esas hazañas que consideran arriesgadas y peligrosas, sino también en los individuos que se sienten capaces de ser sus protagonistas.

El buceo es uno de esos deportes que parece arriesgado y difícil, pero que realmente no lo es. El peligro es mínimo para el buceador que conoce su deporte, usa el equipo necesario y obedece unas cuantas leyes. Desde luego, las condiciones físicas son importantes. Es necesario, por supuesto, saber nadar . . . pero eso no basta. Usted debe ser capaz de nadar varios cientos de yardas, a una velocidad determinada sin cansarse excesivamente. Usted debe de poder nadar bajo el agua a través de una piscina promedio de 20 a 40 pies (6,09 a 12,19 m). Usted debe de ser capaz de "patalear el agua" fácilmente por minutos y a veces brevemente con sus piernas solamente, no con las manos, y usted debe de ser capaz de llevar sobre sí un peso de 10 libras aproximadamente.

Después de saber todo esto ¿podrá usted aprender a bucear? Probablemente, sí. No importa lo que usted haga ni como luzca ni lo que usted piensa. Usted será capaz de bucear si tiene un cuerpo sano y una mente equilibrada. Es más, se sorprenderá cuando sepa que en la práctica simple del buceo como deporte individual, usted puede medir sus propias limitaciones llegando hasta donde usted sabe que puede. El bucear con snorkel o con aqua-lung (pulmón acuático) pudiera requerir menos habilidad que manejar una raqueta de tenis o un par de patines.

Las únicas personas que realmente pueden juzgar si usted puede bucear o no, son un buen instructor y un médico con amplios conocimientos de la materia. La práctica del buceo puede ser la llave que le abra la puerta a un mundo nuevo y fascinante donde usted encontrará nuevos placeres. El bucear es entretenido, saludable y puede añadir una nueva dimensión a su vida. Es una excitante, agradable y relajante forma de mantenerse en mejores condiciones después del trabajo de toda una semana.

El equipo

Para el buceador libre, el equipo mínimo debe consistir en una máscara o visor, un tubo snorkel que permite respirar mientras tiene la cabeza sumergida en el agua, y un par de aletas que le dan la facilidad de nadar como los peces.

El buceador automático va más allá, permanece más tiempo y a más profundidad bajo el agua y carga a sus espaldas un aparato independiente, el aqua-lung, pulmón acuático (equipo patentado por Cousteau y Gagnan) que es una botella de aire comprimido y el regulador de presión inventado por Rouquayrol y Denayrouze.

No es, pues, absolutamente necesario ser un buen nadador para el buceador libre, pero si lo es le dará mayor seguridad, porque podrá moverse con mayor facilidad en el agua.

La máscara o visor proporciona una visión tan buena como en tierra. Debajo del agua una visión 20/20 puede ser nula y el índice de refracción de la luz es diferente. Por eso cuando a la máscara o visor se le superimpone una placa de plástico o cristal, el ojo vuelve a su estado normal. Pero pasa otra cosa muy curiosa: la refracción de los rayos solares que ocurre, mientras pasan a través del cristal produce un aumento de la imagen. Usted no puede ver debajo del agua sin proteger sus ojos, pero si los protege la imagen que ve es más grande que la normal, un 30 por ciento mayor. Así ocurre a veces que un pez que nos parece propio para un festín se convierte en una simple sardina al sacarlo del agua. Existen visores con lentes que corrigen la refracción, pero son muy caros e innecesarios, porque uno se ajusta rápidamente a la distorsión desarrollando un nuevo tipo de visión subacuática.

Algunos buceadores prefieren las gafas protectoras que, aunque no en todos

los casos, ofrecen la ventaja de que el cristal o el plástico está más cerca del ojo y el ángulo de visibilidad, es decir, el campo de visión se agranda. La máscara o visor, al contrario, lo reduce. Es como si usted viera a través de un cilindro.

Pero las gafas tienen un inconveniente: al bucear a mayor profundidad la presión del agua aumenta y usted no puede compensar la presión como se hace con la máscara o visor así es que no use las gafas a no ser que se vea obligado a hacerlo.

Cuando las aguas son oscuras y turbias como en las bahías donde hay gran cantidad de sedimento la visibilidad es muchísimo menor y cualquier movimiento cerca del fondo agita el sedimento reduciendo la visibilidad prácticamente a cero. En estos casos, ninguna luz artificial puede penetrar y el buceo no tiene nada de atractivo.

Los buceadores profesionales a quienes se les encomienda misiones en estas áreas aprenden a trabajar en la oscuridad y a leer con las manos, igual que los que carecen de vista leen el alfabeto Braille.

El tipo de visor recomendable es el ajustable, de hule suave que tiene cristal de seguridad y un aditamento nasal para realizar la maniobra de Vasalva. Esta consiste en soplar fuertemente como tratando de sonarse para que el aire pase hacia el oído medio por la Trompa de Eustaquio con el fin de equilibrar las presiones entre el oído externo y el oído medio.

El tubo respirador o **snorkel** toma su nombre de un mecanismo inventado para los submarinos alemanes en la Segunda Guerra Mundial para proporcionar aire a los motores y a la tripulación y permitir el escape de gases de la combustión mientras permanecían sumergidos. Este es el mismo principio con que el snorkel opera en el buceo. Existe una gran variedad de modelos en el mercado. Los hay de hule, de metal, de plástico o combinados. Pero el más sencillo y práctico es el que tiene forma de J con extremidad libre. Generalmente está formado por un tramo recto de hule con su curva terminada en boquilla. Si lo mantiene por debajo de la correa del visor o máscara usted puede colocarse abajo del agua, en la superficie y respirar por el tubo que sobresale por encima de su cabeza unos quince centímetros. Estos tubos respiradores se usan sólo en la superficie, porque si el tubo fuera más largo, la presión hidrostática sería muy grande y no podría resistirse.

De vez en cuando, si ve algo interesante en el fondo del agua, haga una inhalación profunda y descienda. No importa que le entre agua al tubo. Cuando regrese sople fuertemente por el tubo y el agua saldrá completamente pudiendo respirar sin dificultad alguna .

Es importante que el snorkel tenga una boquilla suave que se adapte fácilmente a su boca y le quede cómoda. La pared del tubo no debe ser muy gruesa para que no ofrezca mucha resistencia y tampoco produzca vibraciones. Es recomendable un snorkel hecho de hule suave.

Las aletas

El buceador equipado con aletas se mueve más eficientemente que el nadador de pies desnudos. La persona que nada debajo del agua con aletas se convierte temporalmente en un pez. El buceador que se inicia en este deporte debe aprender a usar las aletas. Primero debe mojarse los pies, después calzarse las aletas y dar cuatro pasos, si tropieza y se cae se dará cuenta de que cuando se llevan las aletas es necesario levantar mucho los pies como se hace con los esquíes. El zambullirse en el agua puede arrancarnos las aletas de los pies, por eso el buceador nunca se zambulle sino que se sumerge lentamente.

Existen dos tipos básicos de aletas en el mercado: las de pie completo que se calzan como zapatos y las de talón abierto que se sostienen con una correa en la parte trasera. Cualquiera de estos dos tipos puede subdividirse en aletas de hoja rígida o de hojas flexibles. El buceador eligirá el tipo de aleta de acuerdo con sus condiciones físicas. Las de hoja rígida y tamaño grande son para los que tienen los músculos de sus piernas potentes, pues requieren más esfuerzo. A los principiantes generalmente se les recomienda aletas más ligeras de hoja un poco curva que son más fáciles de manejar y son más cómodas. Las de pie completo dan mayor protección contra los erizos y el coral que las otras tipo "sandalias". Las aletas deben de tener todas cierta rigidez. La flexibilidad quiere decir la velocidad con que después de doblarse regresan a su posición original. Una aleta que se dobla y no se endereza pronto, no es buena.

Equipos accesorios

La máscara, el respiradero y las aletas son el equipo básico de un buceador libre, pero hay otros accesorios muy convenientes.

Un **cuchillo** resistente, de acero inoxidable, de doble filo, dentado en uno de sus bordes, tipo daga con estuche plástico. El cuchillo es para quitar los obstáculos que se presentan al buceador en el camino como cables, redes, yerbas, cualquier cosa que le impida el paso hacia la superficie. Por supuesto, no sirve contra tiburones o cualquier otro pez.

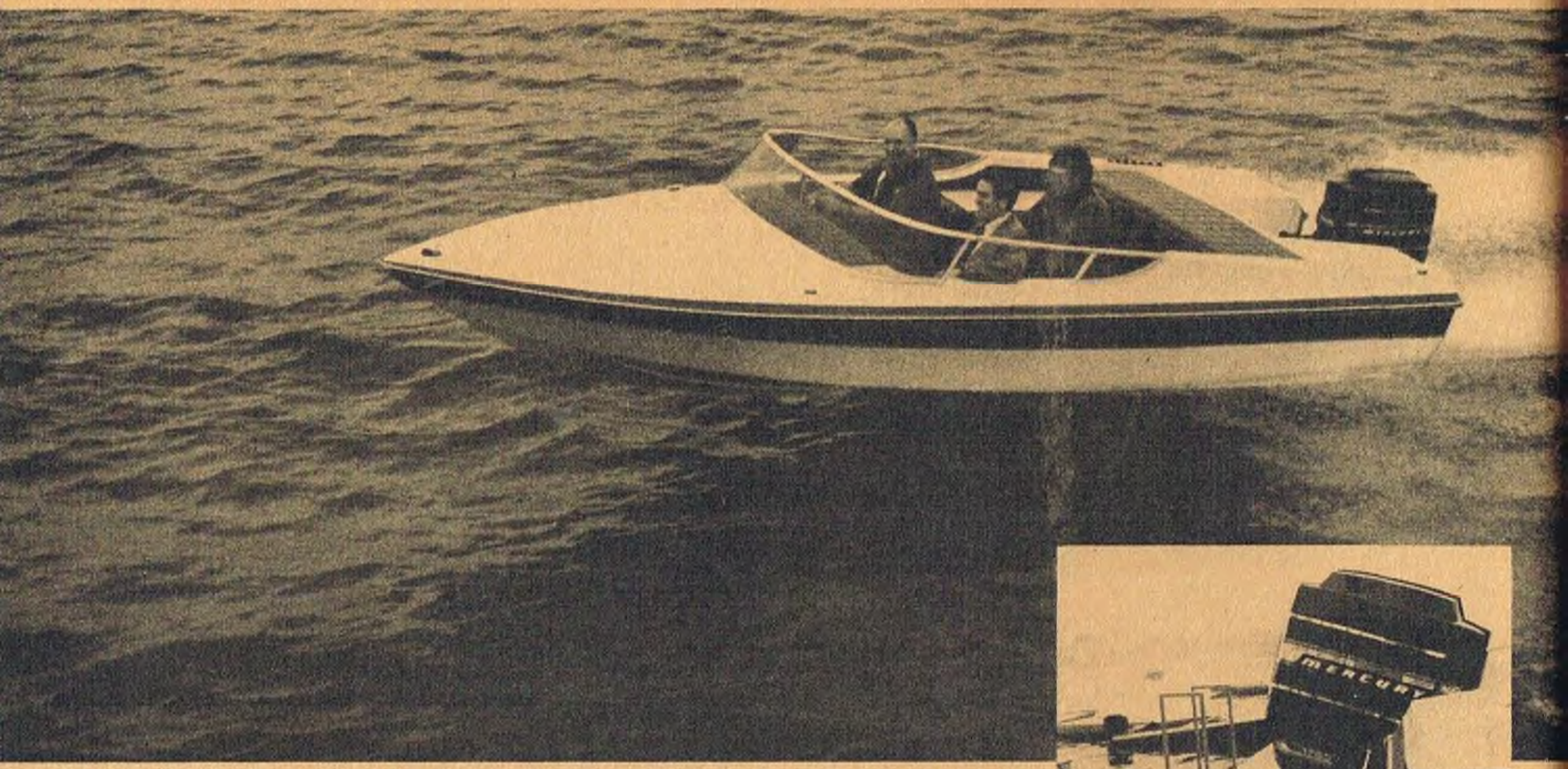
Equipo de flotación para emergencia.

El equipo chaleco como el que usan los aviadores navales cuando está desinflado no afecta la flotabilidad ni tiene inconvenientes. Si aparece una emergencia sólo hay que tirar de las dos correas que liberan el contenido de dos cartuchos de bióxido de carbono a alta presión y el chaleco se infla.

Hay otro flotador tipo cinturón que se coloca alrededor de la cintura y se infla igual que el anterior. Este es de tamaño un poco mayor que un salvavidas.

Existe otro flotador tipo paquete que es una bolsa de hule doblada dentro

(Continúa en la página 92)



El Black Max de 175 caballos de la Mercury, produce menos ruidos que algunos motores que tienen la mitad de su tamaño, cosa que hace sonreir a los que van a bordo del bote. Vea foto

Nuevo Motor Mercury de Extraordinaria Potencia

Hemos podido comprobar que se ha logrado transformar un prototipo de carreras en un motor convencional de gran rendimiento

Por Bill McKeown

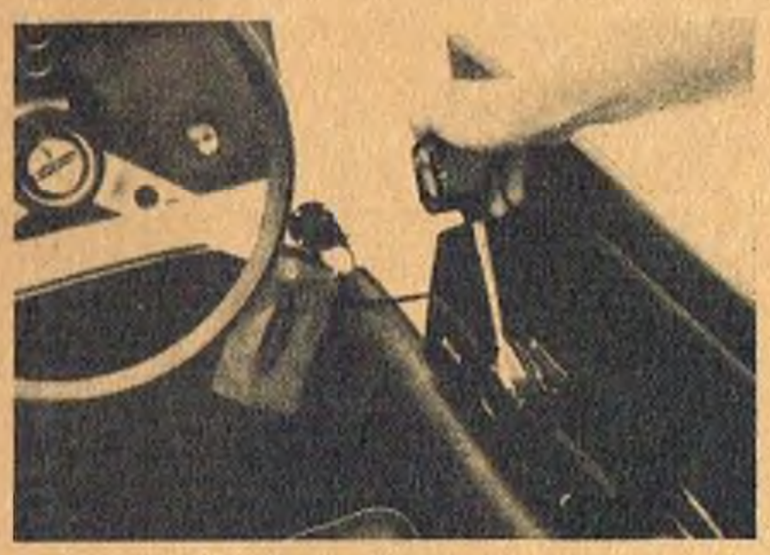
Fotos Joe Snyder

● EL NUEVO Black Max V6 de 175 caballos de fuerza de la Mercury ofrece mayor potencia en un espacio menor, conjuntamente con menos ruidos y un consumo menor de combustible.

Se ha logrado éste rompiendo con la tradición. Ha sido fácil reconocer los motores Mercury por su acabado de color negro y su diseño de cilindros apilados que les proporcionan una apariencia de gran potencia. ¿Aumentar los tamaños de los pistones o añadir más de éstos y montar un motor de gran altura en el extremo trasero de un bote? Nada de eso. En vez, los técnicos de rendimiento, bajo el mando del ingeniero jefe Charles Alexander, tomaron un motor Seis en línea y lo dividieron por la mitad en dos grupos de tres cilindros con una configuración de V. Lograron un desplazamiento mayor y una potencia superior, además de reducir la altura 4″ (10,16 cm).

Los que siguen las carreras de botes se han percatado por años de que algo iba a ocurrir, al advertir que botes especiales con cascos de tipo de túnel, conducidos por corredores de la fábrica Mercury, lograban clasificarse en primer lugar después de recorridos sostenidos a una velocidad de más de 100 mph (161 kph). Sabíamos que los expertos en Fond du Lac y Oshkosh no estaban obteniendo este tipo de torsión sólo cambiando hélices, acondicionando el combustible o valiéndose de medios semejantes. Se le dio el nombre de Twister al motor de carreras de alto rendimiento y el último modelo, el Twister T-3, es el progenitor del nuevo Black Max 1750.

Jerry Hale, ingeniero proyectista del Max, invirtió cinco años y medio en el desarrollo y las pruebas de este motor. "Ham" Hamburger, jefe de la división de motores fuera de borda de la Mercury, Alexander y Bob Johnson, directores de ingeniería de motores fuera de borda, todos tenían requisitos que cumplir. El motor debía ser más potente, mejor, más duradero y más confiable, pero debía contar también con las ventajas de una unidad fuera de borda. Apenas salieron los primeros modelos de la fábrica, viajé a Wiscon-



El Max que tiene una altura menor, aunque su unidad inferior desarrolle mayor rendimiento, constituye un potente motor para embarcaciones de tamaño grande. Los controles de arriba en la fotografía, muestran el interruptor de desconexión y una palanca de velocidad de nuevo diseño con botones para los cambios y para inclinar el motor fuera de borda, hacia adentro y hacia afuera, sin tener que soltar ni el manubrio de dirección ni el acelerador

sin para determinar el éxito logrado por la Mercury.

El Black Max es, en realidad, 4" (10,16 cm) más bajo que el Merc 1500 de 150 caballos de fuerza y mide 1" (2,54 cm) más de ancho, pero no hay forma de determinar de dónde provienen esos 25 caballos adicionales. La V de los cilindros tiene un ángulo de apenas 60°, sin embargo, en vez de la V de 90° del motor OMC de la competencia, y el resultado ha sido un ancho menor. Con un desplazamiento de 122 pulgadas cúbicas (dos litros) y un peso de 355 libras (161 kg), no es el tipo de motor que puede uno desprender del yugo de popa para colocarlo en el baúl de su automóvil. Si desea ésto, puede obtener, el nuevo motor de 33 libras (15 kg) de peso y de cuatro caballos de fuerza que acaba de colocar la Mercury en el mercado. Pero, aparte del problema de la portabilidad, cuenta el nuevo motor de gran tamaño con todas las ventajas de los motores fuera de borda y las unidades de mando en la popa.

El Max no sólo se inclina en aguas de poca profundidad o al dar contra un tronco, sino que se inclina un total de 10° más para facilitar su lanzamiento, su transporte y su remolque. En vez de un pasador de inclinación, cuenta con un tope de inclinación rotatorio que resulta sumamente fácil de ajustar. El tope actúa también como seguro para conservar la unidad inclinada hacia arriba cuando se remolca.

La cubierta abisagrada puede quitarse con facilidad para alcanzar el interior. Jerry Hale me aseguró que no constituye ningún problema arrancar el Max con una soga, en caso de una emergencia, aunque no pude comprobar ésto. Cuenta el motor con un arranque eléctrico y un reductor de fuerza como características de norma, y el reductor de fuerza actúa también como amortiguador de impactos. Los conductos hidráulicos se encuentran en el interior, donde están protegidos contra daños o la corrosión. El sistema de encendido Thunderbolt no tiene ningún distribuidor y se surte mediante cortos cables de encendido y bujías Perma Gap. Una característica muy singular del motor es que dispone de una bocina de advertencia que suena en caso de que el motor se caliente excesivamente. El indicador de inclinación y el tacómetro, también son artículos de norma, pero la innovación que más me agrada es el control de inclinación que forma parte integrante del mango de la palanca de velocidad, con botones que hacen recordar el gatillo de una ametralladora y la palanca de control de un avión caza. No hay que soltar ni el manubrio ni el acelerador para cam-

Jerry Hale, el ingeniero proyectista del Max, muestra al ingeniero jefe, Alexander, y al redactor McKeown, lo fácil que es desmontar la cubierta abisagrada del motor fuera de borda

biar el ángulo del bote, a fin de que planee a un ángulo perfecto en cualquier velocidad.

Para determinar su rendimiento, primero probamos el Max en un "runabout" deportivo Strarcraft, luego en un modelo de cabina Cruiser —cascos típicos particularmente adecuados para un motor semejante.

¿Pero quién necesita un motor de 175 caballos? Cualquiera que tenga un bote grande; además, se ha comprobado que, reduciendo ligeramente la velocidad, el Max consume menos combustible a una velocidad de más de 30 mph (48 kph) que los motores de tamaño menor.

El Max resulta ideal para cruceros de tamaño grande; una sola unidad equivale a un par de motores pequeños y consume menos gasolina

En ambas embarcaciones, la torsión mínima que desarrolla el motor para beneficio de los esquiadores acuáticos nos permitió planear de inmediato. La dirección resultó estupenda, debido a que los ajustes del control de inclinación anularon la resistencia del manubrio a la torsión de la hélice. El Max no produce fuertes ruidos. Cuenta con escapes, pero se encuentran ocultos en tal forma que producen menos ruidos que los de los motores de tamaño menor. Al mostrar la aguja del velocímetro una velocidad de más de 50 mph (80 kph), pude notar que el viento producía más ruido que el motor en sí. No es de extrañarse que Alexander permaneciera sonriendo durante todo el tiempo que estuvo sentado a mi lado. El Max lo hace sonreír mucho desde que salió de la fábrica. ♦

Secretos Confiados a Pocas Personas

Los Hechos Inéditos de la Vida

HAY algunas cosas que, por lo general, no se pueden decir, y son cosas *que usted debía saber*. Las grandes verdades son un peligro para algunas personas, pero son factores de *poder personal* y de *realización* en manos de quienes las comprenden. Detrás de las leyendas de milagros y misterios de los antiguos, hay siglos de investigación secreta de las leyes de la naturaleza que aquellos llevaron a cabo y dieron por resultado maravillosos descubrimientos de los *ocultos procesos de la mente del hombre y el dominio de los problemas de la vida*. Esas verdades, ocultas en el misterio para evitar que el vulgo las destruyera, debido a su ignorancia y temor, se conservan todavía como útil herencia para los millares de hombres y mujeres que las emplean diariamente y en privado, en sus hogares, hoy en día.

Este Libro Gratis

Los Rosacruces, una antigua hermandad dedicada a la sabiduría, han conservado en sus archivos durante siglos estos conocimientos secretos. *Ellos invitan ahora a usted a participar de estas enseñanzas útiles.* Solicite hoy mismo un ejemplar del libro "El Dominio de la Vida." Entre sus páginas puede haber para usted una nueva vida llena de oportunidades. Diríjase al Escribano J.C.I.

Los ROSACRUCES
(AMORC)
SAN JOSÉ, CALIFORNIA 95191, E.U.A.

Escribano: J.C.I.
Orden ROSACRUZ (AMORC)
San José, California 95191, E.U.A.
Estimados señores:
Estoy sinceramente interesado en sacar el mayor provecho de mis poderes. Sírvanse enviarme una copia gratis de "EL DOMINIO DE LA VIDA."

NOMBRE _____

DIRECCION _____

_____

Llene y envíelo hoy

Dos bellos regalos para hacerse en el torno

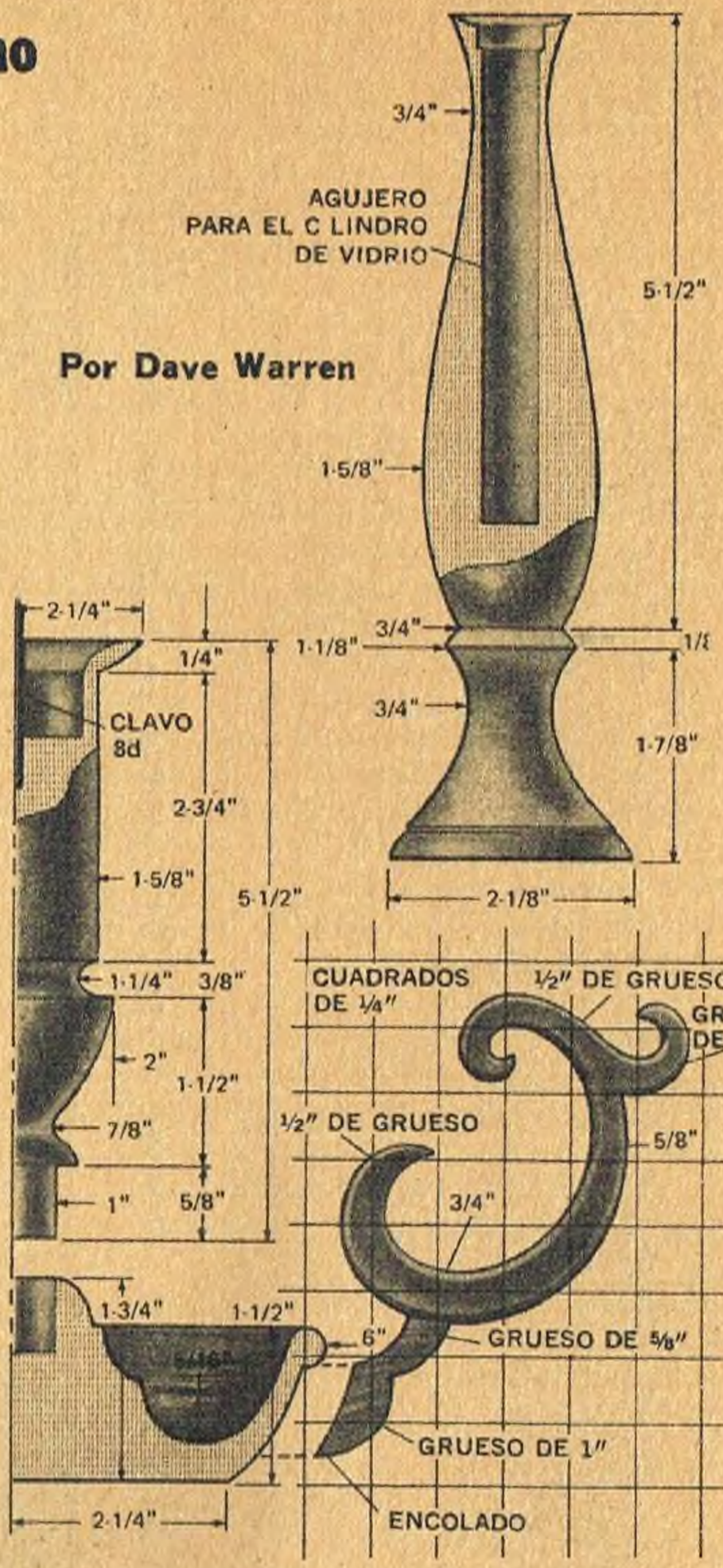
Por Dave Warren

• EL CANDELERO que se muestra aquí y el florero que aparece en la página adyacente son dos bellos regalos que permitirán demostrar su pericia labrando madera fina en el torno de su taller.

El candelero hecho de nogal, consiste en dos piezas torneadas, más un mango separado, al cual se le da forma a mano. La base o receptáculo se forma en el plato del torno, mientras que el cilindro se forma entre las puntas del torno. Mientras se encuentran en el torno, alise las piezas con papel de lija de granos 80, 100 y 120, para finalizar con papel de grano 220. Para un acabado lustroso, aplique una solución de partes iguales de aceite de linaza y goma laca con un trapo, mientras el trabajo gira (luego deseche el trapo). Antes de encolar entre sí las piezas torneadas, perfore un agujero de 1" (2,54 cm), a una profundidad de ¾" (1,91 cm) para dar cabida a la espiga superior. Un clavo saliente de tamaño 10d, introducido dentro de un agujero de ⅛" (0,32 cm), permite sujetar bien la vela de 1¼" (3,18 cm) de diámetro.

El florero se hace de un bloque escogido de madera de palo-rosa y se forma entre las puntas del torno. Aplíquele una mezcla de goma laca y aceite de linaza y luego perfore un agujero para dar cabida a uno de esos cilindros de vidrio que utilizan las floristerías para orquídeas y flores semejantes. ♦

El mango del candelero se encola en el borde de la base. También se puede fijar con una espiga. El fondo de la base se cubre con un disco de fieltro de tres y media pulgadas y de color verde



Utilice estas plantillas para el torneado de los dos artículos. La parte más difícil de este florero será la perforación del agujero. Coloque un agujero de un octavo de pulgada a la profundidad de dos pulgadas, haciendo girar el torno a mano. Luego cambie la broca por otra mayor y repita el procedimiento hasta que el agujero sea de una profundidad igual a tres octavos de pulgada

La pieza redonda para el candelero se fija al plato del horno con tornillos que no atraviesen el fondo de la base. Después de cortar el mango con una sierra, se le da fuerza y redondea usando una cuchilla para rebabas en una máquina esmeriladora manual

Las maderas finas que se utilizan para estos trabajos no solamente le dan una buena apariencia, pueden tornearse con perfección. El nogal de que está hecho el candelero permite formar una pared delgada para la base, más esquinas de bordes bien formados

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece

LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10° Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

• GRATIS •

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente • Podrá construirse una firme y cautivante personalidad • Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

Los Trenes del Futuro

Por Tom Kizzia

• SE ESTAN ESCUCHANDO palabras desalentadoras en el Centro Federal de Pruebas de Ferrocarriles de los Estados Unidos, en las altiplanicies de Pueblo, Colorado.

En una ocasión, no hace mucho tiempo, los funcionarios del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) no creían que podían obtener fondos para este centro levantado a un costo de 80 millones de dólares, a no ser que lo llamaran el "Centro de Transporte Terrestres de Alta Velocidad". Los legisladores se encontraban entusiasmados en aquel entonces con la posibilidad de crear vehículos de 300 mph (483 kph) que corrieran entre las grandes ciudades del país, a fin de descongestionar no sólo autopistas, sino también aeropuertos llenos de viajeros impacientes. Los vehículos, suspendidos por encima de una vía fija mediante el magnetismo o cojines de aire, podrían "volar" a impulso de motores de inducción electromagnética.

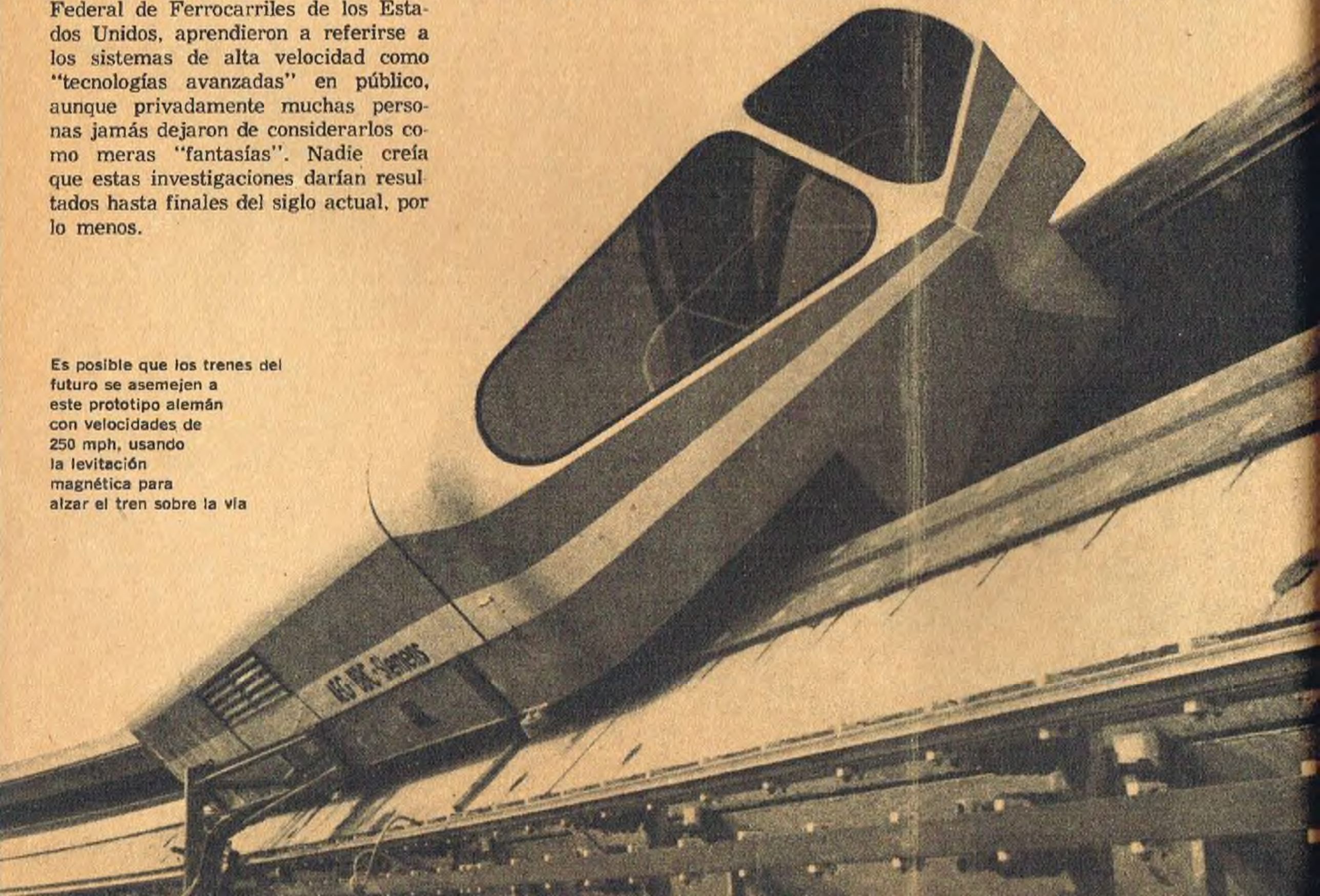
Pero había ciertas dudas tras todo ese entusiasmo. Los de la industria ferroviaria y los de la Administración Federal de Ferrocarriles de los Estados Unidos, aprendieron a referirse a los sistemas de alta velocidad como "tecnologías avanzadas" en público, aunque privadamente muchas personas jamás dejaron de considerarlos como meras "fantasías". Nadie creía que estas investigaciones darían resultados hasta finales del siglo actual, por lo menos.

Durante el último año, el Congreso de los Estados Unidos también se ha vuelto impaciente. En su afán por no sancionar costosos programas de pruebas, ordenó al DOT dedicar los impuestos de los contribuyentes a mejoras más prácticas e inmediatas del sistema ferroviario existente. Había que conducir al viajero de tren a lo largo de las 227 millas (365 km) que separan a Nueva York de Washington, en dos horas y no en 40 minutos. El DOT, sensible como siempre a los cambios, decidió cambiar el nombre de su centro de pruebas en Pueblo por el de "Centro de Pruebas de Transporte".

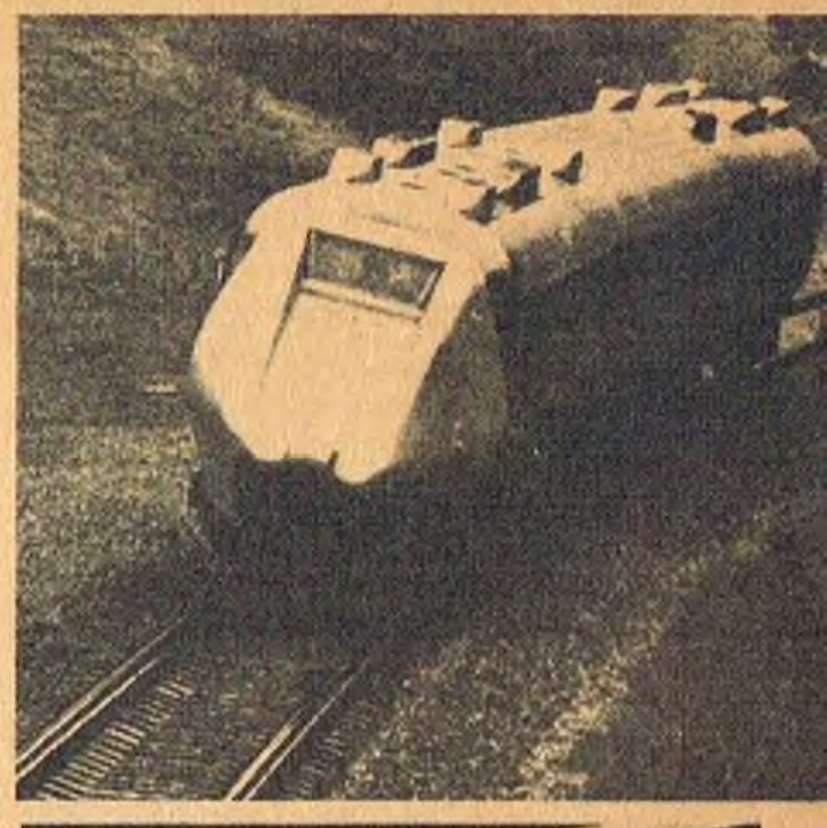
Hoy en día, cuando la gente habla de los trenes de pasajeros del futuro, no se refieren a los vehículos de alta velocidad semiterminados en Pueblo: se refieren a la tecnología que ya existe. El tren podría ser el mejor medio de transporte para distancias cortas y medianas en los Estados Unidos, al igual que en otros países, utilizando la misma tecnología que ya han aplicado esas otras naciones.

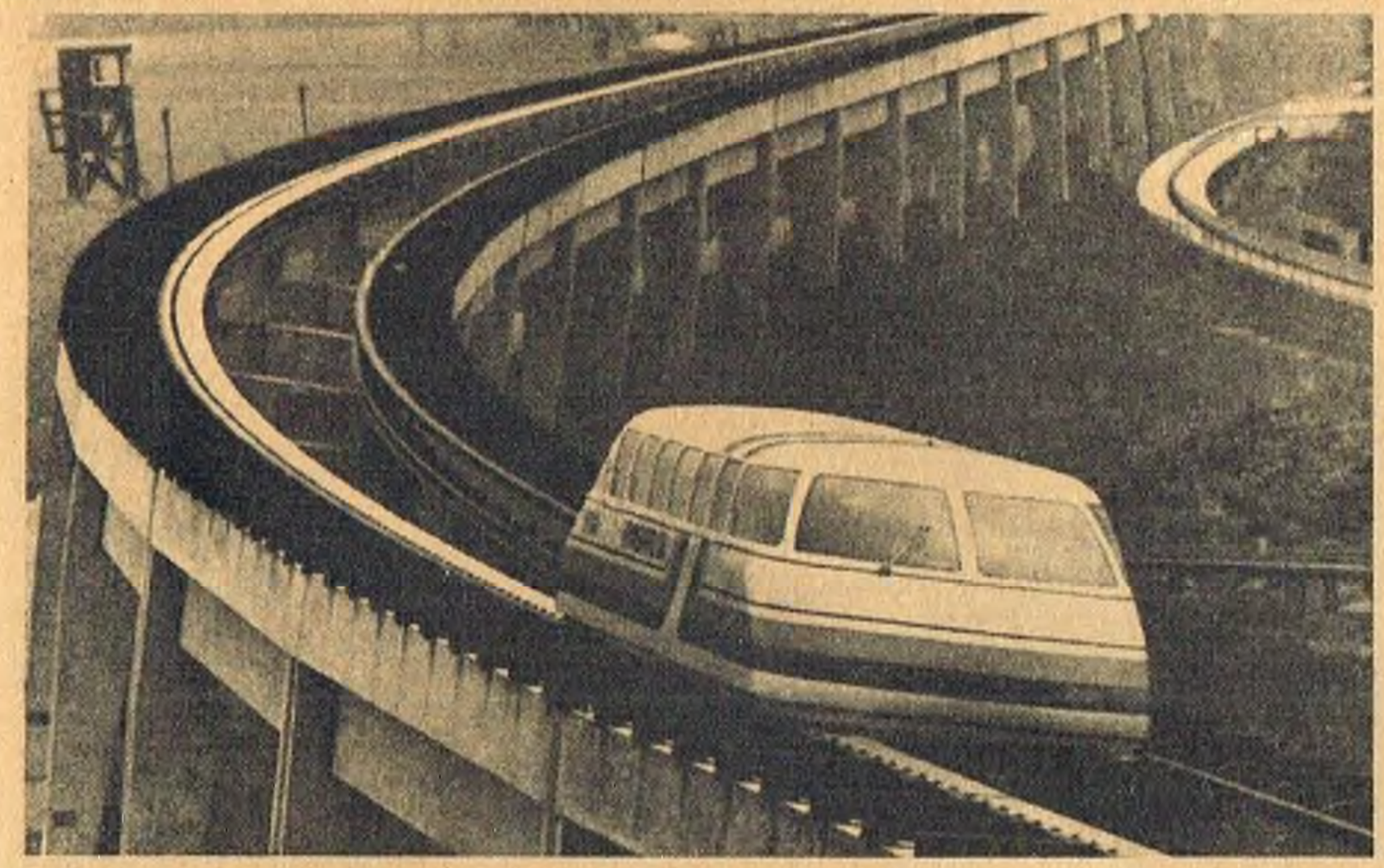
En Europa se está estableciendo un sistema de líneas de alta velocidad de 2000 millas (3219 km) de extensión para satisfacer mejor las demandas de los pasajeros de trenes y también se están mejorando otras 8700 millas (14.001 km). Ya Alemania Occidental por sí sola cuenta con un número de pasajeros cuatro veces mayor que los Estados Unidos, aun cuando su población es más de tres veces menor. El nuevo "Troika" de Rusia efectúa el recorrido de 400 millas (644 km) entre Moscú y Leningrado en cuatro horas. En el Japón, los nuevos trenes "bala" de la Nueva Línea Tokaido parten cada 20 minutos en ambas direcciones, desarrollando una velocidad **promedio** de 102 mph (164 kph) a lo largo de una distancia de 320 millas (515 km).

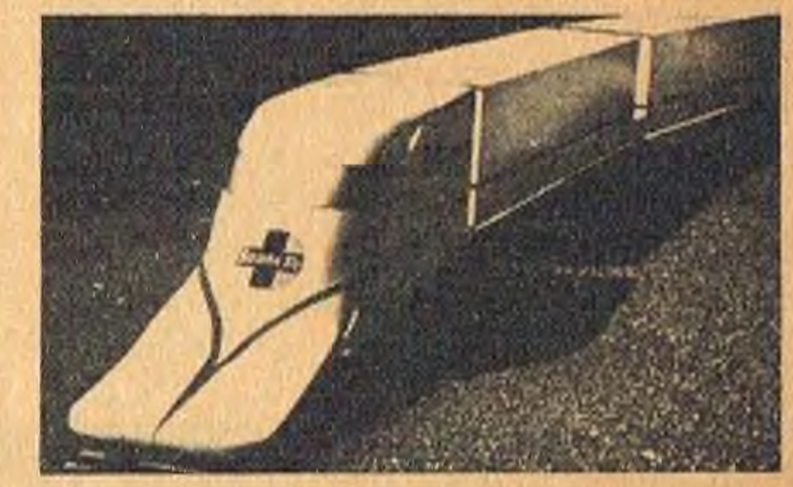
Sin embargo, el tren más espectacular de los Estados Unidos, el Metroliner, que viaja entre Nueva York y Washington, puede alcanzar hasta 105 mph (169 kph) a lo largo de un tramo corto de la vía; pero, por tener que avanzar a velocidades lentas en otros tramos, desarrolla una velocidad promedio de 75 mph (121 kph). Para re-



Es posible que los trenes del futuro se asemejen a este prototipo alemán con velocidades de 250 mph, usando la levitación magnética para alzar el tren sobre la vía







El tren más avanzado en el mundo (foto superior derecha) es el modelo experimental británico diseñado para correr a 155 mph, sobre los rieles existentes. El LIM (foto superior izquierda), acaso sea el nuevo medio de propulsión de alta velocidad sin rieles que se rá usado en Estados Unidos. En Alemania, hay un vehículo de atracción magnética izquierda) llamado el Transrapid, que corre a velocidad de 120 mph y podrá hacerlo a una velocidad doble. Es probable que en el futuro el Tren Coaxial de ruedas múltiples (arriba) se convierta en lo mejor para transportar carga

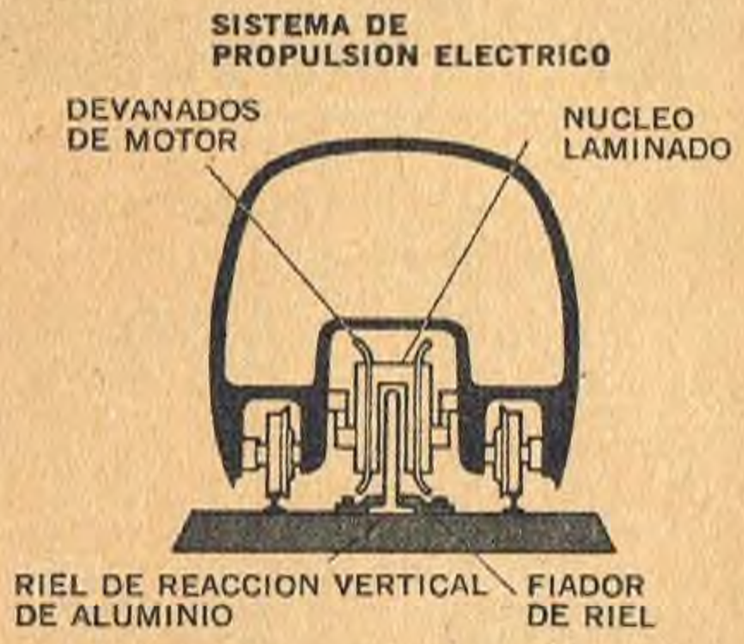
correr 400 millas en el corredor del noreste de los Estados Unidos se necesitarían más de seis horas.

La Amtrak, organización semipública creada hace cuatro años por el Congreso de los Estados Unidos para encargarse de los arcaicos trenes de la nación, está desplegando grandes esfuerzos en la actualidad por modernizar las líneas ferroviarias del país.

Heredera de un negocio en bancarrota, la Amtrak compró un nuevo equipo este año con la ayuda del Congreso. En el primer lugar de la lista de estos equipos se encuentra un tren de turbina que desarrolla una velocidad de 120 mph (193 kph).

En octubre de 1973, la Amtrak recibió dos turbotrenes ETG y los puso en servicio entre Chicago y St. Louis. Estos trenes mantuvieron su récord de alta velocidad en un 92%. Esto impresionó tanto a la Amtrak que ordenó a Francia cuatro más y otros siete adicionales para ser construidos en California por la firma Rohr Corp. que tiene licencia en Estados Unidos.

Cada turbotren de cinco vagones incluye una locomotora en cada extremo, de manera que no es necesario que el tren dé la vuelta. Hay dos turbinas en cada locomotora: una turbina de dos ejes de 1140 caballos de fuerza que da tracción al tren a través de su transmisión hidráulica de 7500 libras (3402 kg) que puede verse en el diagrama, y una turbina simple auxiliar de 430 caballos de fuerza para las necesidades eléctricas internas como el aire acondicionado en los vagones. Las grandes turbinas a cada extremo se usan para acelerar el tren pero una de ellas puede quedar inactiva cuando el tren alcanza velocidades comerciales más bajas. El tren utiliza solamente una de las turbinas auxiliares lo que garantiza potencia extra en caso de necesidad.



La ventaja de un tren de turbina es que tiene la relación entre el peso y la potencia más elevada que existe, facilitando así la aceleración y el enfrenamiento. Un tren completo de turbina RTG de 5 vagones pesa alrededor de 250 toneladas; un tren de locomotora diesel, con cuatro vagones para transportar el mismo número de 300 pasajeros, pesa alrededor de 470 toneladas, casi el doble. Una de las desventajas es el consumo mayor de combustible del tren de turbina, pero su peso menor ayuda a compensar ésto.

Los siete trenes de turbina construidos por la Rohr, el primero de los cuales estará listo en abril de este año, serán norteamericanizados. Por una parte, medían 7″ (18 cm) más alto y 5″ (13 cm) más de ancho. Ofrecerán más espacio para los pasajeros, por lo que cada tren tendrá una capacidad de 276 personas. Se les añadirá un tercer riel, para que el tren pueda moverse a impulso de fuerza eléctrica

cuando entre a Nueva York, señal ésta de que la Amtrak tiene la intención seria de utilizar turbotrenes entre dicha ciudad y Boston.

Se está efectuando otro cambio, en parte para complacer a los maquinistas: Se instalará una nariz más larga en cada extremo. Las razones no son todas aerodinámicas. "No sólo hay más cruces ferroviarios en los Estados Unidos que en Europa", explica Fred Houser, especialista en ferrocarriles de la Junta de Investigaciones de Transporte en Washington, "sino que los automovilistas norteamericanos parecen les gustaría quedar en la parte delantera misma de la locomotora en estas circunstancias; esto impediría que los autos se les encaramen encima".

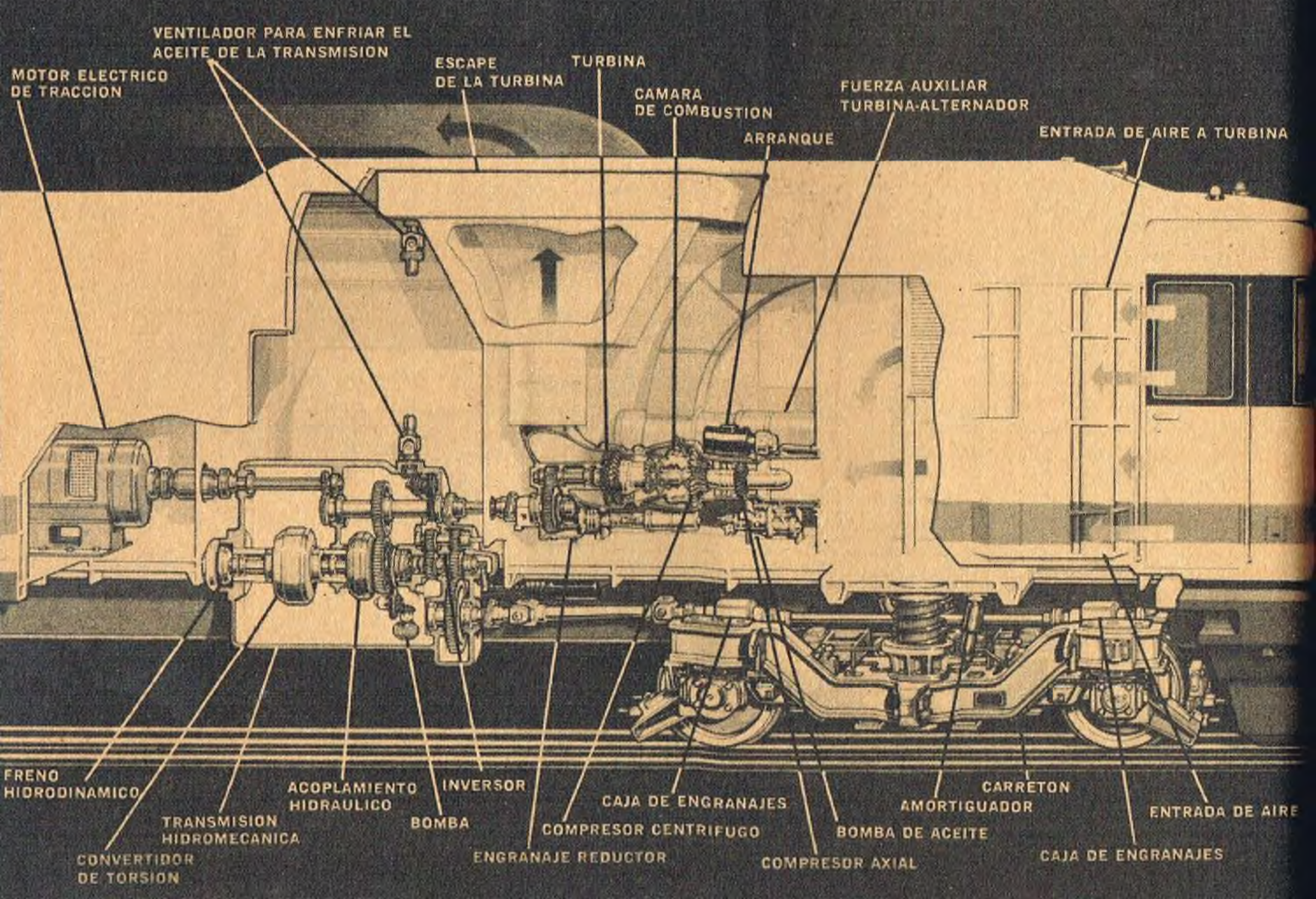
Es posible que los turbotrenes tengan éxito en un par de corredores de gran tránsito, pero esto no quiere decir que son una panacea para todos los males ferroviarios de la nación. En Francia, el RTG ha desarrollado velocidades tan altas como las logradas en la Nueva Línea Tokaido, de más de 130 mph (209 kph), pero en el Medio Oeste de los Estados Unidos no ha podido desarrollar más de 80 mph (128 kph), debido a las condiciones de la vía. El problema en los Estados Unidos ha sido conservar las velocidades altas, no simplemente lograrlas.

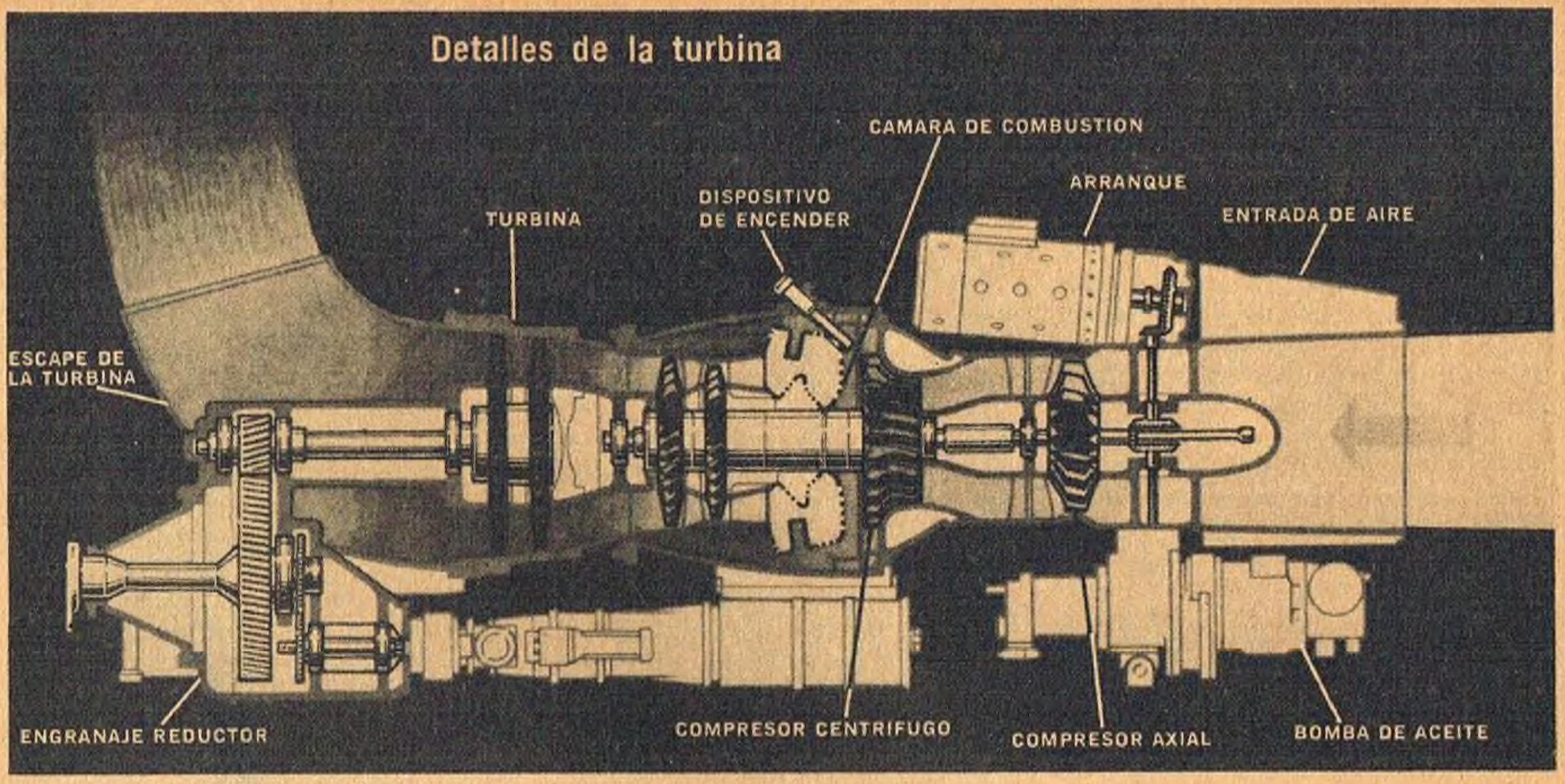
Cuando el Japón creó la Nueva Línea Tokaido, construyó todo un ferrocarril nuevo. Hoy se está produciendo en los Estados Unidos una generación de locomotoras para vías ferroviarias con imperfecciones. El famoso tren Metroliner, diseñado originalmente para recorridos de 150 mph (241 kph), ha sido alterado para que desarrolle una velocidad máxima de 130 mph (209 kph). La Amtrak está probando ahora una locomotora eléctrica GE de 10.000 caballos de fuerza, capaz de desarrollar una velocidad de 120 mph (193 kph). Se utilizaría esta locomotora GE en vías electrificadas en el noreste del país. La Garret y la GE han construido otro tipo de locomotora que combina una propulsión de turbina con un sistema eléctrico.

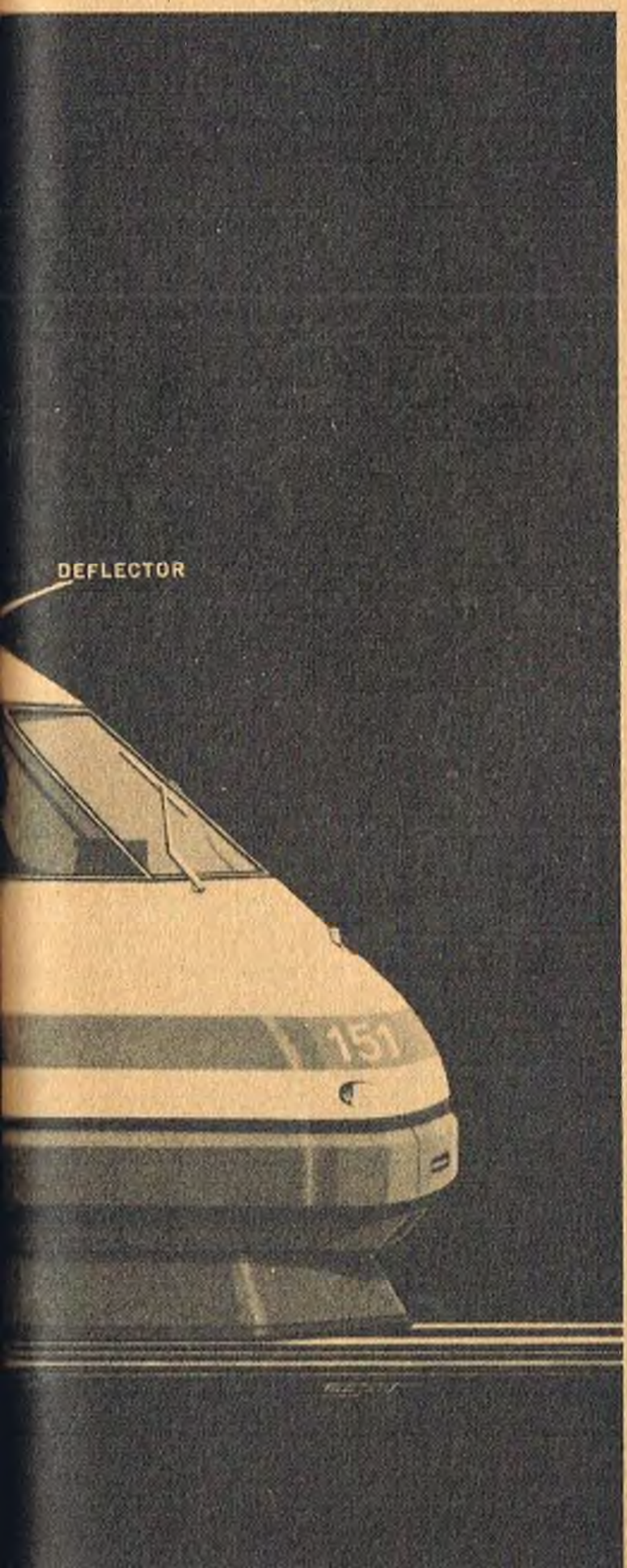
Por lo general, no asciende a mucho más de 120 mph (193 kph) la velocidad que mencionan los expertos en ferrocarriles cuando se les pregunta sobre el "Tren del Futuro". Hay disponibles locomotoras de turbina o locomotoras eléctricas. Hasta se están desarrollando trenes diesel de alta velocidad, en Inglaterra, el HST (Tren de Alta Velocidad); en Canadá, el LRS (Liviano, Rápido, Cómodo). Actualmente se está utilizando un prototipo HST —el cual ha establecido la marca de velocidad de trenes diesel de 143 mph (230 kph)— entre Londres y Bristol y se espera que en el próximo otoño comiencen a funcionar otros 27 trenes semejantes.

El Tren Avanzado de Pasajeros (A PT) de los Ferrocarriles de Inglaterra

Corte seccional de la unidad motriz mostrando la turbina, la transmisión y el generador interno







que se está probando ahora es probablemente lo que su nombre indica, el tren más avanzado del mundo. El objetivo que se ha tratado de obtener es crear un tren con fuerza motriz eléctrica y turbina de gas, capaz de alcanzar altas velocidades en las vías ferroviarias existentes. El secreto es un nuevo sistema de suspensión y un mecanismo especial para inclinar los vagones. Ambos permtirán que el APT corra por curvas a una velocidad de un 50 por ciento mayor que los trenes convencionales.

Los trenes de pasajeros a menudo podrían correr con mayor rapidez por curvas, si no fuera por las incomodidades que esto ocasionaría a los pasajeros, no habría ningún peligro de descarrilamiento, pero los pasajeros temerían algo semejante al ser agitados de un lado a otro en sus asientos. Mientras los trenes de pasajeros tengan que compartir la vía ferroviaria con trenes de carga de movimiento más lento, habrá que llegar a algún término medio en lo que respecta al declive de las curvas. Hace varios años un tren de carga del Ferrocarril Erie se vio obligado a detenerse en el zigzagueante tramo de Delaware Water Gap y varios furgones en una curva de pendiente pronunciada se resbalaron. Hubo un descarrilamiento mientras el tren permaneció inmóvil.

En el APT y en el RLS canadiense se está experimentando con un medio para impedir que los pasajeros se atemoricen al desarrollar el tren altas velocidades en curvas: Un mecanismo hidráulico que automáticamente inclina cada vagón a un ángulo mayor de lo que la curva inclina al tren, hasta 9° más en el caso del ATP.

También se están creando nuevos vagones que desarrollen una marcha más fácil a lo largo de los accidentados caminos ferroviarios de los Estados Unidos.

Pronto aparecerán los primeros de 492 vagones tipo Metroliner en los Estados Unidos, los primeros vagones de norma de la Amtrak. Hasta ahora la Amtrak ha tenido que conformarse con los vagones que podía encontrar a través de todas las estaciones ferroviarias del continente, con objeto de formar su flotilla de 2000 unidades.

El nuevo vagón "Amcoach" se asemejará al vagón Metroliner de líneas redondeadas, excepto que no contará con su propia fuerza motriz eléctrica. En vez, será tirado por una locomotora, pudiendo prestar servicio fuera del Noroeste de los Estados Unidos, en otras rutas de corta distancia. En los pisos de los nuevos vagones habrá carriles que permitan variar el espacio entre los asientos.

La Amtrak estará prestando mayor atención en la actualidad a las rutas cortas en corredores con una alta densidad de población —rutas donde un mejor sistema ferroviario podría competir favorablemente con las líneas aéreas— pero no está permitiendo que el tren de pasajeros de larga distancia desaparezca de la escena, como lo han pronosticado muchos. La Amtrak ha colocado un pedido de 235 vagones de dos niveles con la Pullman Standard los cuales comenzarán a ser entregados en 1977. Los vagones incluirán asientos, compartimientos donde dormir y comedores: Por quedar los comedores en la parte de arriba, los comensales disfrutarán de una marcha mucho más suave. Los asientos es-

tarán igualmente espaciados, como los del compartimiento de primera clase de los aviones, con bandejas plegables detrás de cada asiento.

Una razón por la cual el servicio de pasajeros está más avanzado en otras naciones industrializadas es que los ferrocarriles se han nacionalizado —los Estados Unidos son casi el único país donde los ferrocarriles siguen siendo empresas particulares— es su alta "visibilidad pública". Los trenes de pasajeros constituyen un buen medio político. Sin embargo, los Estados Unidos no han perdido la supremacía en la rama más lucrativa del negocio de los ferrocarriles: el transporte de carga.

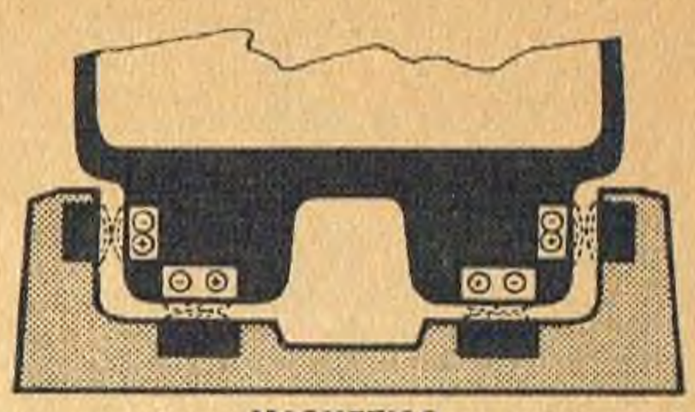
El uso de nuevos furgones, como esas gigantescas unidades capaces de transportar 30 nuevos automóviles de tamaño compacto a la vez, ha permitido que los ferrocarriles compitan favorablemente con la industria del camionaje en el transporte de carga.

Hasta se contempla la creación de un tren de carga futurista capaz de utilizar las vías ferroviarias existentes. Se trata del Tren Coaxial, parecido a una oruga de muchísimas patas y un extremo delantero semejante al pico de un pato, desprovisto de vagones individuales. En vez el largo tren se deslizaría por las curvas como una sola unidad flexible, con una rueda a cada 4 pies (1.22 m) en los lados. Cada rueda tendría su propio motor pequeño, activado por electricidad suministrada por generadores diesel a bordo del tren, una especie de sistema de mando en las cuatro ruedas, multiplicado cientos de veces. El Ferrocarril Santa Fe, que desarrolló este concepto hace varios años, alega que permitiría velocidades mayores, trenes más largos y cargas superiores. Pero la idea ha quedado archivada en la oficina de algún alto funcionario de la DOT durante los últimos años y no existe ningún plan para trocarlo en realidad por ahora.

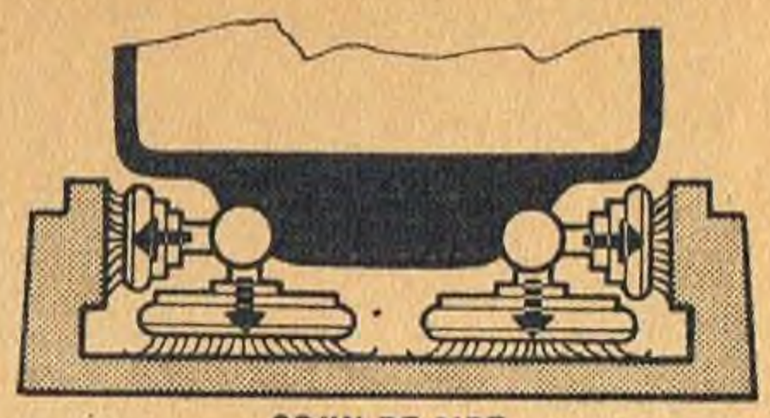
Algunos ferrocarriles particulares de los Estados Unidos están empeñados en dotar sus vías ferroviarias de mejoras. Se están cambiando los rieles de las líneas principales gradualmente por rieles continuos de juntas soldadas. Los rieles normales miden 39 pies (12 m) de largo y se unen entre sí mediante barras de acoplamiento que hay que apretar constantemente. Las ruedas se desgastan, los rieles se doblan en las juntas y el balasto se asienta gradualmente. Los rieles soldados, por otra parte, carecen de juntas: Se tienden en tramos de 1440 pies (439 m) y estos tramos se sueldan entre sí en la vía misma. Los únicos que podrían hacer objeciones a este tipo de rieles son aquellos románticos a quienes les gusta escuchar el chasquido de las ruedas de un tren al pasar sobre las juntas de los rieles.

Debido al aumento del costo del combustible diesel de casi un 200 por ciento en dos años, los ferrocarriles han estado considerando la posibilidad de una electrificación a gran escala. Actualmente, de las 200.000 millas (321.868 km) de rieles en los Estados Unidos, sólo 1100 millas (1770 km) están electrificadas y prácticamente todas éstas se encuentran entre Washington y New Haven, Connecticut. Cierto estudio realizado demostró que el uso de locomotoras eléctricas podría reducir los costos de energía en un 34 por ciento; en otro estudio se comprobó que había suficiente tránsito a lo largo de 22.000 millas (35.405 km) de rieles para justificar su electrificación. La GM está interesada en las posibilidades de una electrificación masiva: Recientemente presentó un prototipo de una locomotora eléctrica de 5000 caballos de fuerza para trenes de carga y está desarrollando ahora otra locomotora eléctrica capaz de desarrollar una potencia de

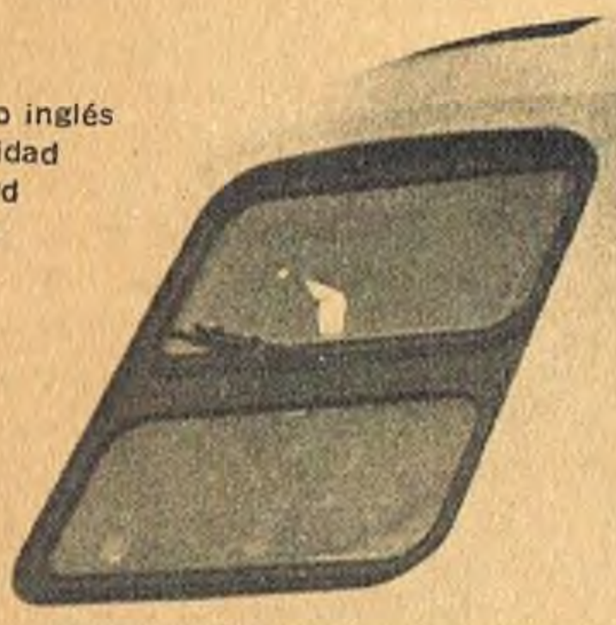
Sistemas de Suspensión con guía



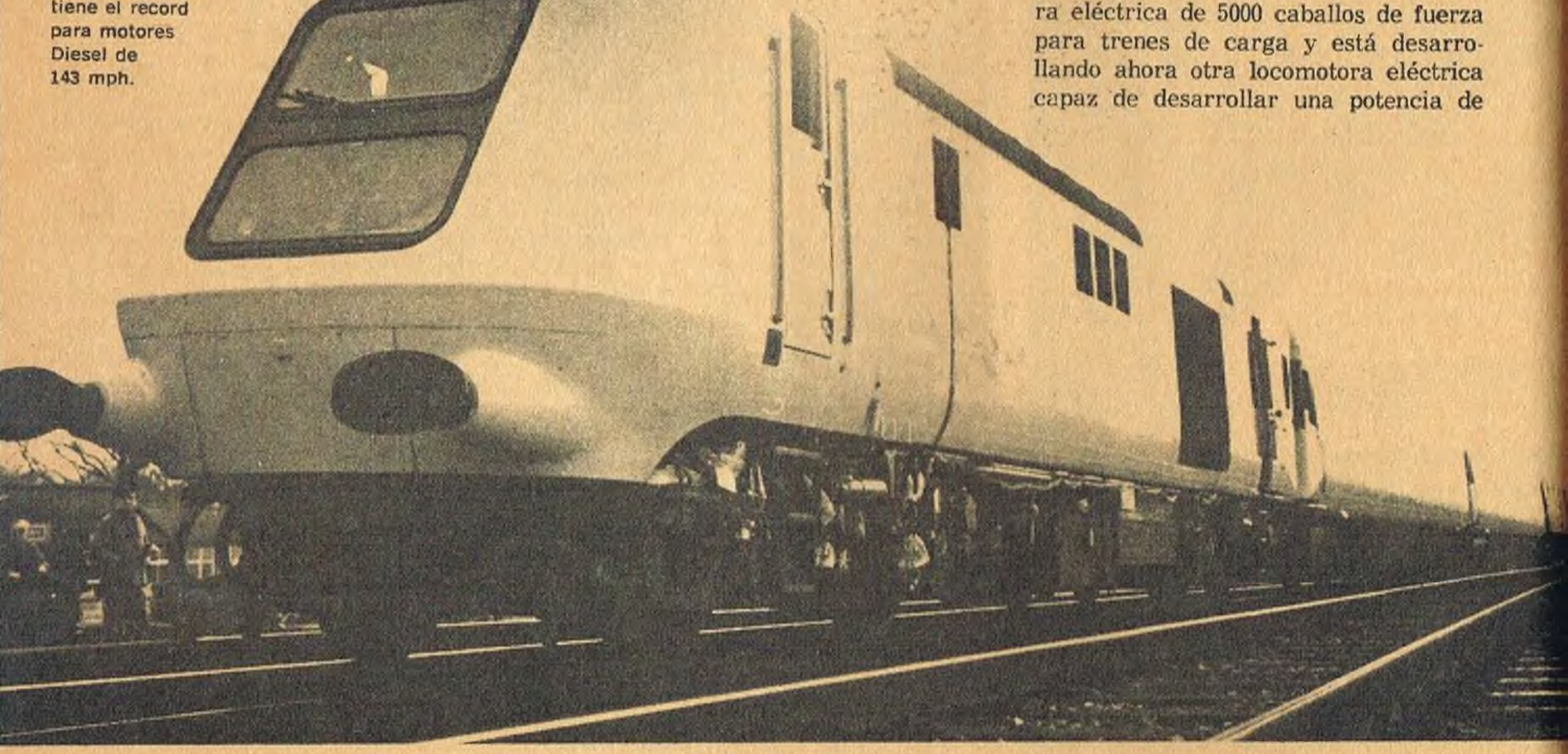
MAGNETICO
REPULSION DE CORRIENTE PARASITA

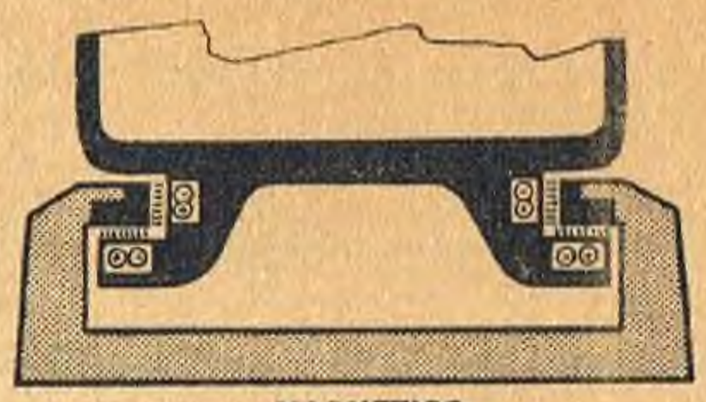


COJIN DE AIRE
GUIA ACANALADA O CON FORMA DE "U"



Este prototipo inglés de alta velocidad tiene el record para motores Diesel de 143 mph.





MAGNETICO
ATRACCION FERRO-MAGNETICA

6000 caballos. ¿Y por qué, entonces, no ve uno en los periódicos y las revistas nada relacionado con la electrificación de los ferrocarriles? La razón es que el costo de la electrificación puede ser de 55.000 a 100.000 dólares por milla (1.60 km). Es muy difícil que se lleve a cabo una electrificación a gran escala de las líneas ferroviarias en el país, a no ser que el gobierno preste una gran ayuda financiera para llevar ésto a efecto.

Ahora mismo, lo que interesa a las autoridades gubernamentales en Washington, es mejorar las vías ferroviarias para que los trenes de 120 mph (193 kph) puedan desarrollar esta misma velocidad, sin perjudicar a otros ferrocarriles, firmas de camionajes o a los contribuyentes, cuyo dinero a la larga tendrá que invertir en grandes cantidades.

Algo que se ha propuesto en Washington, es crear una fuerza laboral de grandes proporciones para mejorar las vías ferroviarias del país con fondos gubernamentales, proporcionando así empleos en estos momentos en que las cifras de desempleo han aumentado tanto. Una vieja propuesta que se está considerando de nuevo, es que el gobierno federal se encargue de todos los ferrocarriles del país y que cuide de ellos, de igual forma como hace con el sistema de carreteras de la nación. Los ferrocarriles particulares pagarían alquiler y no se preocuparían del mantenimiento de las vías.

Para alcanzar velocidades de 120 mph (193 kph), en algunos lugares, además de instalar los rieles, habría que construir costosos túneles y gastar mucho dinero enderezando curvas, cosa que tal vez no sea posible. "Evidentemente, no se pueden desbaratar todas las casas a lo largo de la vía para evitar una curva", observa Houser, quien añade lo siguiente: "Sólo se puede hacer ésto al construir carreteras". De todos modos, las mejoras necesarias para la línea ferroviaria Northeast solamente, supondrían una suma muy superior a los 1000 millones de dólares.

"Si vamos a construir una línea ferroviaria totalmente nueva, entonces me gustaría convencer al gobierno de que tratara de obtener mejores resultados que los japoneses", dice Bob Parsons, Director del Departamento de Investigaciones y Desarrollos de la FRA. Señala él que, no obstante el hecho de que se les presta servicio a los rieles todas las noches, los japoneses han encontrado que los rieles soldados que tendieron en 1974 para la Nueva Línea Tokaido, se han desgastado con mayor rapidez de lo que se esperaba y que es posible que tengan que cerrar la línea provisionalmente para reconstruir la vía.

Si los Estados Unidos deciden construir una nueva línea ferroviaria a través del país, indudablemente que tendrán que importar la tecnología del extranjero. Poco se ha progresado en los Estados Unidos en cuanto a ferrocarriles, mientras que en otros países, especialmente Alemania Occidental, constantemente se llevan a cabo mejoras de los ferrocarriles.

En Alemania Occidental dos consorcios están desarrollando, con respaldo financiero gubernamental, dos vehículos diferentes de levitación magnética, uno de los cuales funciona de acuerdo con el principio de atracción y el otro de acuerdo con el principio de repulsión (vea el diagrama). Haciendo "flotar" los vehículos por encima de la vía, esperan los alemanes superar las limitaciones de velocidad impuestas por la fricción y salvar así la diferencia que existe entre el tren y el avión como medio de transporte. Se tienen proyectos de dividir el país con un sistema super-veloz semejante y tender a sus lados vías ferroviarias convencionales de alta velocidad. Actualmente se está desarrollando un tren prototipo de 300 pasajeros, que quedará terminado en 1979 y que podrá desarrollar una velocidad de 250 mph (402 kph).

Mientras tanto, en Pueblo, Colorado, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos, ha logrado que un Vehículo de Cojín de Aire desarrolle una velocidad hasta de 100 mph (161 kph) a lo largo de una vía ferroviaria. Y está añadiendo un tramo de 2.7 millas (4,35 km) más a una vía de hormigón de 3 millas (4,83 k) con forma de U, a fin de que dicho vehículo pueda alcanzar una velocidad de 150 mph (241 kph). Pero es posible que el programa se tenga que suspender después, a no ser que alguna entidad estatal o local se encargue de continuarlo. Un segundo Vehículo de Cojín de Aire, con un motor de inducción mayor, jamás dispondrá de más de 1500 pies (457.2 m) de vías ferroviarias sobre la cual correr su motor de 300 mph (493 kph) sólo podría probarse a una velocidad de 30 mph (48 kph).

El Departamento de Transporte tuvo

Los modernos furgones de carga de hoy, tales como este gigantesco modelo para automóviles de tamaño compacto, le permiten a los ferrocarriles el hacer competencia a los camiones

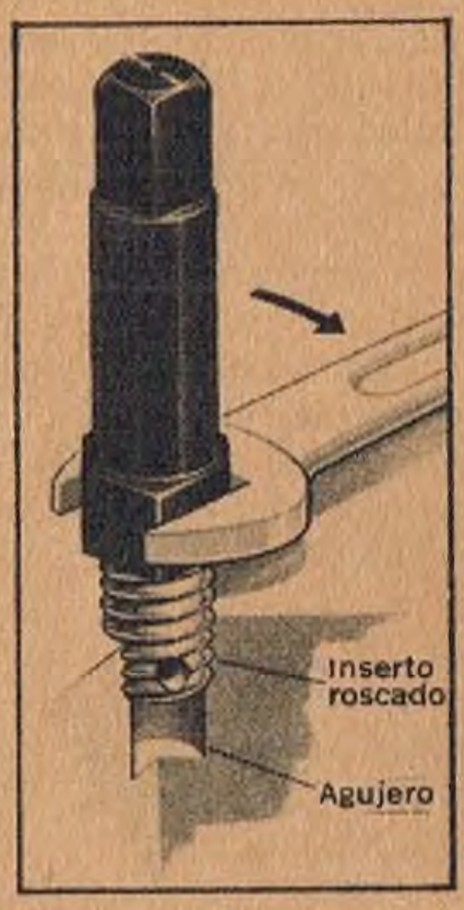
cierto éxito en Pueblo con su Vehículo Experimental de Motor de Inducción Lineal (LIMRV), el cual funciona con ruedas a lo largo de rieles convencionales. Su objetivo es probar el motor utilizado en vehículos de levitación. Sin embargo, lleva un motor de reacción. Una vez que el vehículo se acelera, entra en acción el motor de inducción.

El 14 de agosto de 1974, el LIMRV estableció una marca de velocidad mundial para vehículos ferroviarios de acero sobre rieles de acero: 255,4 mph (411 kph). Se trató de una velocidad bastante rápida para una vía de 6 millas (9,66 km) y se utilizaron cinco sistemas de enfrenamiento para detenerlo.

Nadie puede esperar que el LIMRV se asome por su vecindario en los Estados Unidos. Una aleta especial de 22" (56 cm) de alto, llamada el Riel de Reacción, que se extiende por el centro de su vía, presenta demasiados problemas para que el vehículo tenga aplicaciones prácticas. ¿Cómo, por ejemplo, se puede cambiar de vía, si constantemente tiene el vehículo que montar a horcajadas del Riel de Reacción? Algunos investigadores creen que pueden encontrar la solución en un LIM de "un solo lado", el cual no requeriría ningún riel vertical.

Pero no encontrarán la solución en Pueblo, donde los investigadores están prestando toda su atención a problemas relacionados con el desgaste de ruedas y a estudios sobre impactos producidos durante colisiones de automóviles con trenes. Por el momento, el mejoramiento del ferrocarril en los Estados Unidos, no dependerá de ningún gran avance tecnológico, sino de una serie de pequeños avances. Es posible que todavía se requiera un pequeño milagro político —encontrar un medio de mejorar las vías ferroviarias— para que esos pequeños avances tecnológicos puedan dar lugar a grandes resultados prácticos ♦

Cosas que pueden sernos útiles



Rápida reparación de roscas dañadas

Este juego Tap-Lok, para la reparación de roscas dañadas en piezas de aluminio, magnesio, acero dulce, hierro fundido o plástico, produce resultados profesionales a un bajo costo. Se quita la rosca vieja con un taladro, en el agujero se atornilla un inserto con la herramienta suministrada en el juego y luego se quita la herramienta. El vástago de ésta se puede sujetar con una llave de cubos o de machos. El juego para roscas internas de ¼-20 con seis insertos, se vende en Norteamérica por 10.60 dólares. También se ofrece en otros tamaños. Groov-Pin Corp., Hendricks Causeway, Ridgefield, New Jersey 07657.

COMO PINTAR SU . . .

(CONTINUACION)

dar lisas y al ras con el resto de la superficie.

8. Quite el material para encubrir, ya que, llegado este momento, debe haber quedado muy sucio.

Lave el auto con un esponja para quitarle los resíduos de la lijadura y aplíquele de nuevo un baño de solución para quitar la cera y la grasa. Con la manguera de aire, sople el polvo de la parte trasera de las molduras.

9. Vuelva a cubrir las áreas que requieran protección. Si experimenta dificultades aplicando la cinta de encubrir a los sellos de caucho alrededor de las áreas de vidrio, frote el caucho ligeramente con diluyente de laca. La cinta de encubrir podrá entonces pegarse bien.

Asegúrese de que todas las áreas que hay que cubrir queden bien protegidas, pero asegúrese de no cubrir una superficie que se debe pintar. Haga este trabajo sin ninguna prisa, ya que el encubrimiento es muy importante.

10. Cerciórese de que la superficie esté completamente seca y límpiela con un trapo para quitarle el polvo. Mezcle la pintura y el diluyente de acuerdo con las instrucciones en la lata, y pinte el vehículo.

Comience rociando una capa ligera. Lo que se busca aquí es aplicar una capa pegajosa que proporcione una base para las capas siguientes.

No traslape las juntas de la pintura. En otras palabras, no pinte un área más de una vez.

Cuando haya quedado pintado todo el auto, la pintura se habrá asentado lo suficientemente para poder aplicar una segunda capa. Esta segunda capa debe ser de mediana a gruesa. Apenas deberá verse la capa de imprimado debajo de la pintura cuando se aplique esta segunda capa.

La tercera capa debe ser la final y debe cubrir por completo toda la superficie del vehículo. El acabado debe quedar liso y brillante al aplicarse esta capa.

Al rociar la pintura, sostenga la pistola a aproximadamente 6" (15,24 cm) del automóvil. Conserve la pistola en posición recta y perpendicular con respecto a la superficie todo el tiempo. Muévala en línea recta y uniforme a través de la superficie.

Permita que la pintura se seque hasta el día siguiente. Luego quite la cinta de encubrir y reinstale todas las piezas cromadas y lustrosas cuidadosamente ◆

MEJORES PELICULAS . . .

(CONTINUACION)

nético y luego mezclar entre sí todas las huellas al terminar.

Sencillo equipo de montaje

El equipo de montaje más sencillo de todos consiste en un visor para la película, con un sincronizador —un eje con ruedas dentadas para la película y la huella o las huellas y un cabezal de sonido con un amplificador para ésta. Al hacer avanzar o enrollar la película, el sonido avanza o se enrolla de manera correspondiente. Un equipo semejante puede costar apenas 500 dólares y puede obtenerse en la Specialties Design and Manufacture o también se puede alquilar en la mayoría de las grandes ciudades.

Resultan más elaboradas las consolas de montaje como las que se emplean en los estudios cinematográficos. Los rollos de película común y de Super-8 con revestimiento de óxido magnético se colocan en posición horizontal sobre platos circulares con mazas verticales: Las versiones de cuatro platos son para una película y una huella sonora a la vez; las versiones de 6 y 8 platos dan cabida a huellas sonoras adicionales (o a veces a películas cinematográficas adicionales) para su montaje simultáneo. Las consolas de la MKM Industries y de la Super-8 Research Associates se venden por una suma que varía de 2500 a 5000 dólares en los Estados Unidos. Y hasta más práctica resulta la unidad de montaje de seis platos Optasound ESTEC, la cual también puede efectuar transferencias sincronizadas de cassettes o sistemas sencillos a películas Super-8 con revestimiento de óxido magnético, mezclando simultáneamente varias huellas, así como efectuar transferencias de alta calidad de sistemas dobles a sistemas únicos, todo por una suma de 3000 dólares.

Los aparatos de montaje de sistema doble como éstos son los que a la larga permiten que la película Super-8 equipare a las películas de 16 mm y 35 mm en cuanto a casi todas sus posibilidades técnicas, al tiempo que las supera en conveniencia de funcionamiento y en economía (la película, que es el gasto mayor de todos, cuesta sólo la cuarta parte de la de 16 mm en la versión de Super-8. A ésto se debe el uso tan extenso de la película Super-8 en la televisión, en películas educativas, científicas e industriales y en muchas otras aplicaciones profesionales o casi profesionales. ◆

Construya una MESA DE ALFARERO

Por Susan Lancaster

Una mesa de alfarero, de poco precio, le puede abrir nuevos horizontes, convirtiéndolo en un artista que hace brotar de sus manos el arte y la belleza

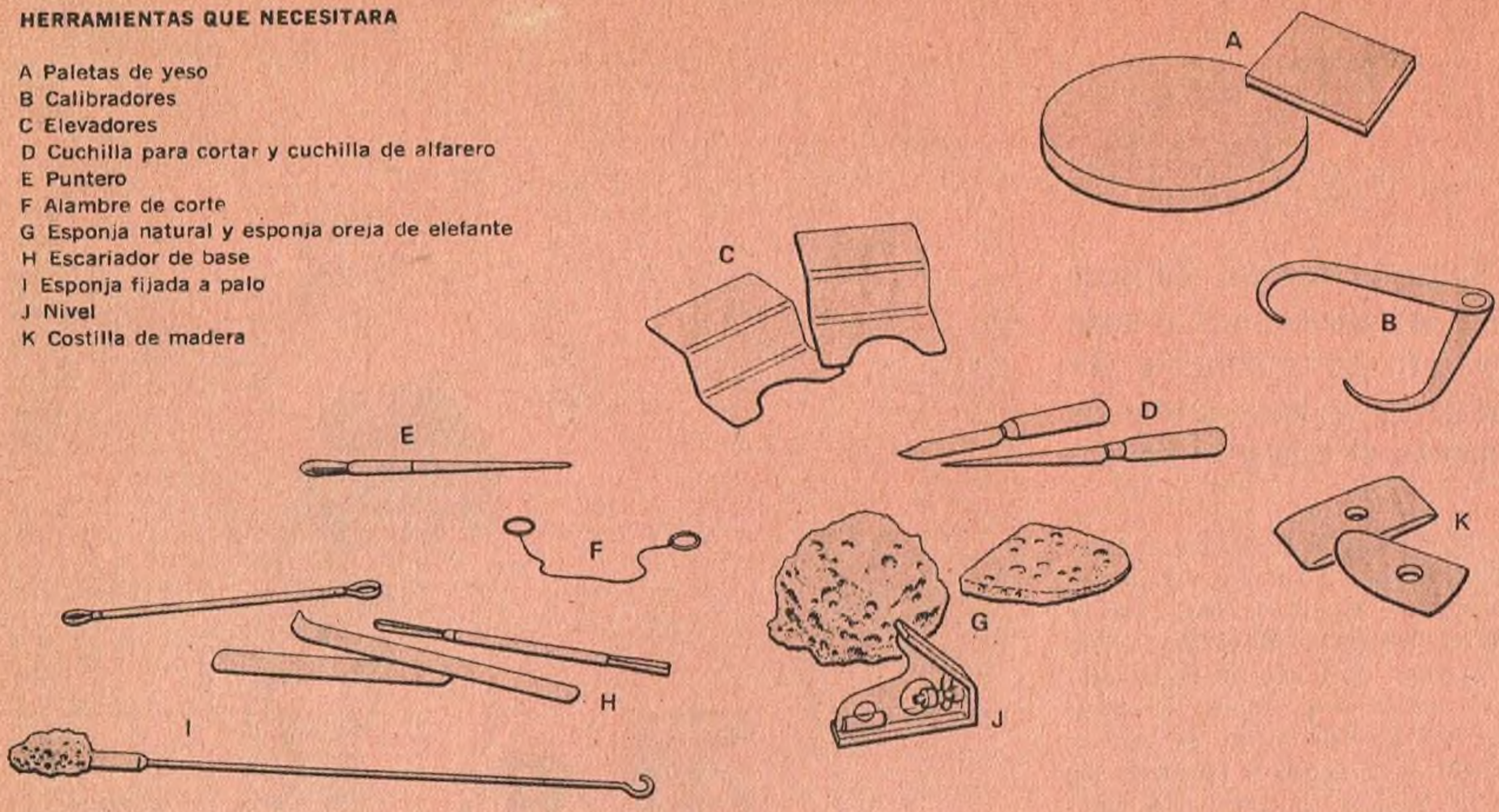
La rueda de alfarero depende de la fuerza de los pies de uno para su movimiento. El alfarero se sienta a horcajadas en un banco y hace girar un pesado volante con el pie. El volante, a la vez hace girar un cabezal sobre el cual se da forma a la arcilla como le indica este grabado

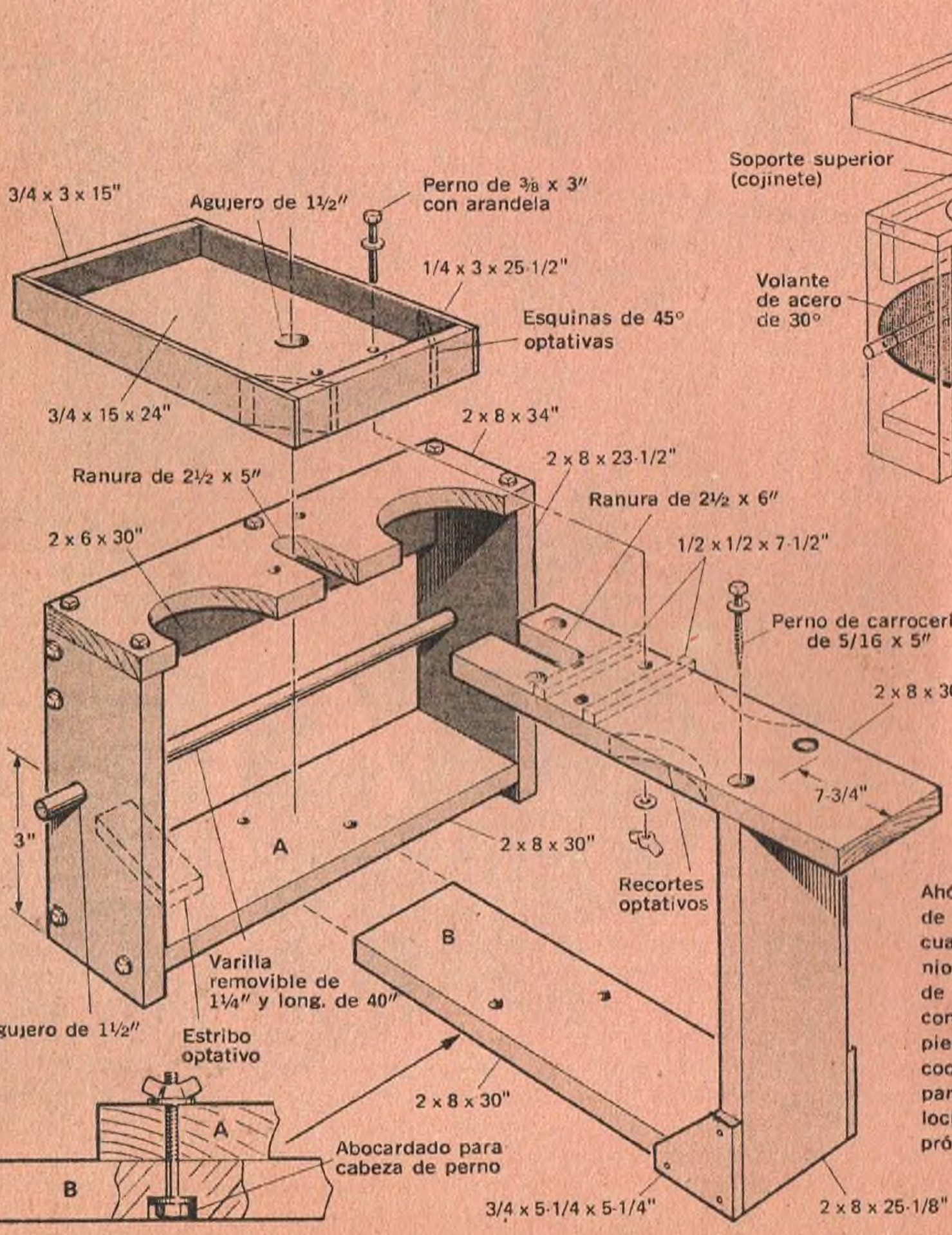
• LA TRANSFORMACION de un trozo de arcilla en una atractiva vasija con la ayuda de una rueda de alfarero constituye una gran diversión, y la mejor manera de iniciarse en la alfarería es tomando lecciones. El principiante puede leer cómo se realiza un trabajo de alfarería y aprender los elementos básicos de este arte, pero no hay nada como observar a un alfarero experimentado creando un jarrón de una masa de arcilla en movimiento sobre una rueda de alfarero para saber de verdad cómo se practica este arte. Aún entonces, el principiante no puede crear un recipiente perfecto en su primer intento. Al igual que cualquier otra manualidad, se requiere practicar mucho para obtener los resultados deseados. Tomando lecciones en un centro de artes manuales, podrá usted determinar si en realidad quiere dedicarse a la alfarería e invertir dinero en el equipo y las herramientas que se requieren. La alfarería no es algo a que se dedica uno, mientras observa programas de televisión, como sucede con el bordado. Al principio, formará uno sencillos artículos con la mano, utilizando trozos de arcilla o simplemente pellizcando un pelotón de arcilla con los dedos índices y pulgares para transformarlos en un recipiente, de manera muy semejante a como hacen los niños pequeños en la escuela. Pero los artículos de alfarería más útiles de todos —las jarras, los platos, los tazones y los tiestos— se crean en una rueda de alfarero. El ver un artículo atractivo surgir de un pelotón de arcilla es casi como una obra de magia. Fue esto lo que me atrajo hacia la alfarería y lo que me indujo a obtener una rueda propia. Aun si en el estudio donde toma usted lecciones hay muchas ruedas, necesita usted su rueda propia para practicar si quiere avanzar debidamente. El tomar lecciones sin efectuar prácticas entre ellas es como estudiar el piano sin practicarlo.

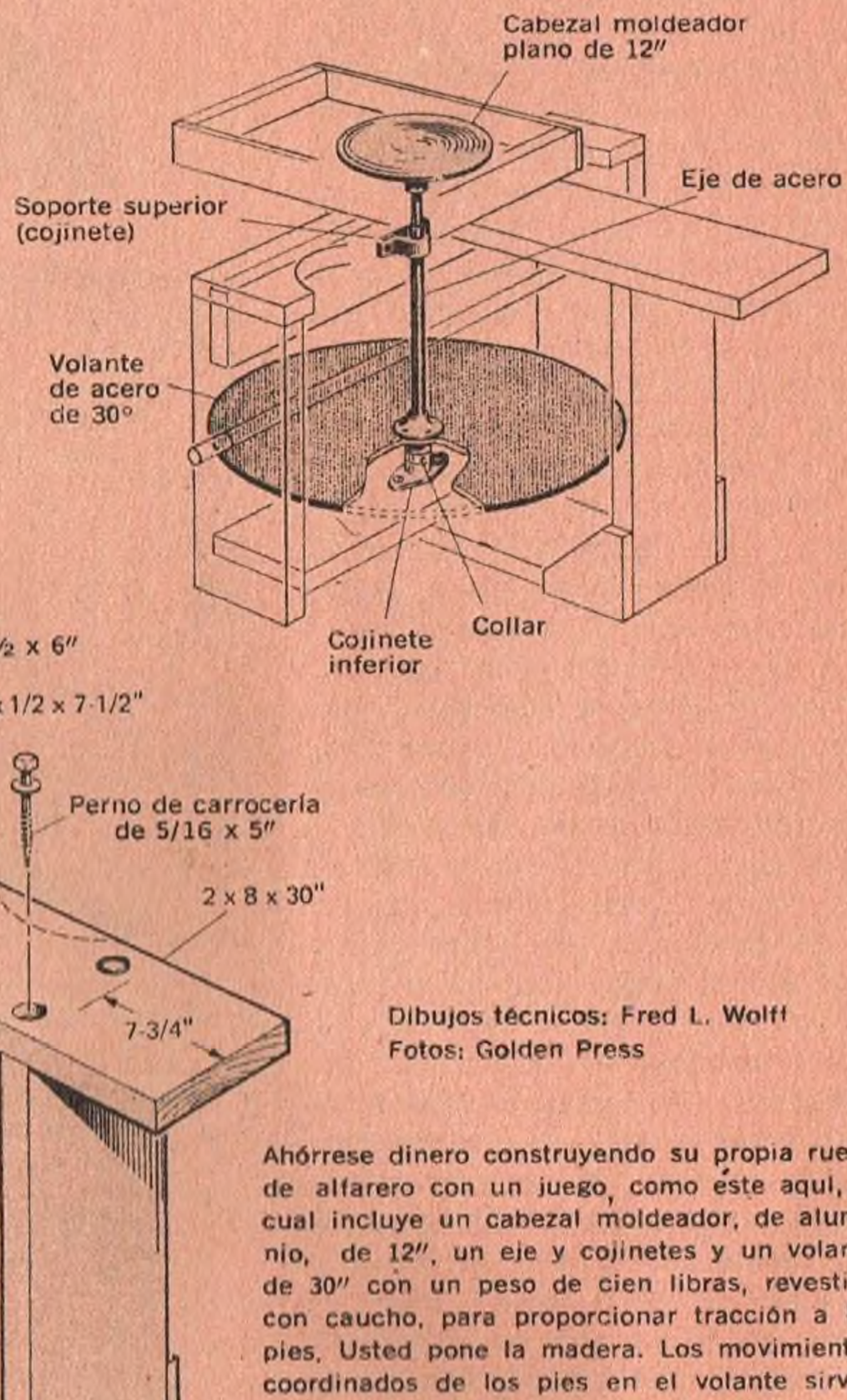
Después de haberle dado forma al

HERRAMIENTAS QUE NECESITARA

A Paletas de yeso
B Calibradores
C Elevadores
D Cuchilla para cortar y cuchilla de alfarero
E Puntero
F Alambre de corte
G Esponja natural y esponja oreja de elefante
H Escariador de base
I Esponja fijada a palo
J Nivel
K Costilla de madera







Dibujos técnicos: Fred L. Wolff
Fotos: Golden Press

Ahórrese dinero construyendo su propia rueda de alfarero con un juego, como éste aquí, el cual incluye un cabezal moldeador, de aluminio, de 12", un eje y cojinetes y un volante de 30" con un peso de cien libras, revestido con caucho, para proporcionar tracción a los pies. Usted pone la madera. Los movimientos coordinados de los pies en el volante sirven para controlar el arranque, las paradas y velocidades para dar forma a la arcilla. En la próxima página vea detalles de construcción

1. Elimine las burbujas de aire de la arcilla amasándola y forme dos o tres pelotones del tamaño de pelotas de soft ball. Luego se lanza un pelotón hacia el centro del cabezal de la rueda o sobre una paleta humedecida para que se adhiera. La paleta se hace de yeso y con espesor de una pulgada y se fija al cabezal, con arcilla

2. Se pone la rueda en movimiento pateándola hacia adelante con el pie derecho, y cuando empiece a girar aparte el pie, comience a desplazar el pelotón de arcilla con la mano, hacia el centro de la rueda. Conserve la arcilla y las manos húmedas y no patee la rueda al mismo tiempo que esté dándole forma a la arcilla. Véase foto

3. Cuando la arcilla quede centrada ábrala con los pulgares, los cuales se bajan, lentamente, hasta quedar a aproximadamente un cuarto de pulgada de la base. Siempre recuerde que es importante un control estable de las manos. Apoye el codo derecho contra su costado, para que la mano y el brazo queden en una posición bien fija

recipiente, de recortarlo y secarlo, su acabado requiere equipo y materiales que resultan difíciles de reunir de parte de un principiante. En el sitio donde toma uno clases, generalmente le permitirán esmaltar y hornear las piezas por una suma dada, aun después de terminar el curso. Primero, la pieza seca, conocida como pieza verde, se coloca en un horno, ya sea de gas o de tipo eléctrico, hasta que la arcilla adquiere las características de un florero común y corriente. Se conoce ahora como "bizcocho" y se encuentra listo para el esmalte. En algunos estudios se utilizan esmaltes ya mezclados y en otros mezclan su propio esmalte y lo guardan en grandes recipientes dentro de los cuales se pueden sumergir los artículos. Después de esmaltar las piezas, se vuelven a colocar en el horno a una temperatura muy alta. En el estudio donde trabajo, las piezas de alfarería se cuecen a 2350° F (1287° C) en un horno de gas. Esta operación final produce una superficie semejante a la del vidrio y hace que el artículo adquiera una extraordinaria durabilidad.

Los gastos principales al iniciarse en la alfarería se relacionan con la compra de una rueda o un juego para construir una rueda y las lecciones iniciales. Además, cobran en las escuelas extra por la arcilla, los esmaltes y los hornos. Sin embargo, la arcilla es barata y las herramientas que necesita un principiante son sencillas y a menudo se pueden encontrar en la casa de uno.

Comencé con un cuchillo y un tenedor de mi cocina, así como con una esponja (utilizada para mojar la arcilla, mientras se le da forma) que compré en la sección de cosméticos de una farmacia. Recorté la esquina de un viejo trozo de paño de ante para alisar el borde del recipiente después de formarlo. Encontré un trozo delgado, pero fuerte, de alambre en la caja de herramientas de mi casa para recortar el recipiente del cabezal de la rueda. Si tiene uno que comprar herramientas de recorte para dar acabado al fondo de las piezas que crea uno, después de secarse éstas parcialmente., estas herramientas pueden encontrarse en la mayoría de las tiendas que venden artículos para artistas.

Más adelante formé unas paletas de yeso con forma de plato que se fijan en el cabezal de la rueda al dar forma a un recipiente y que luego se quitan para dejar que el recipiente se seque. El yeso para hacer estas paletas se puede comprar en una ferretería y pueden usarse moldes de pasteles para formarlas.

Pueden cobrar bastante por usar el horno, especialmente si hace usted piezas de tamaño grande. En los Estados Unidos pueden cobrar a razón de 1 dólar la libra (.45 kg) en un centro de arte comercial y algo menos en un centro de educación para adultos. Esto incluye el costo de ambos horneos y el uso de los esmaltes. Al adquirir mayor experiencia, puede usted reducir estos costos, comprando su propio horno y mezclando o comprando sus propios esmaltes. Aunque algunas personas creen que el horno de gas produce un

4. Comiéncese a transformar la arcilla en un cilindro, tirando de ella hacia arriba con los pulgares. Aplique poca presión en ella con las manos. Cada tiro ascendente, poco a poco, irá reduciendo el espesor de la pared de arcilla, haciéndola más alta. Se requieren de dos a tres tiros consecutivos para conseguir el objeto perseguido

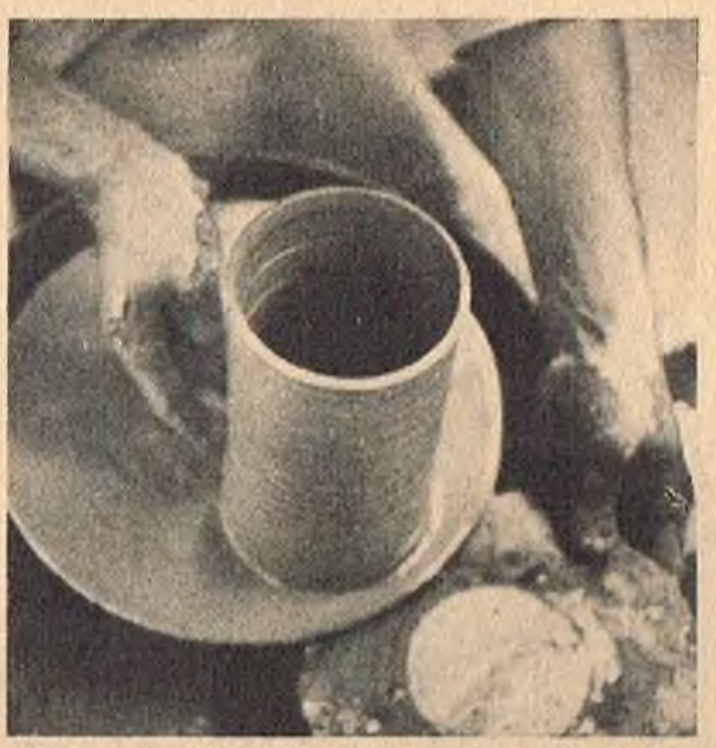
5. Para obtener mejor control una las manos cada vez que le sea posible, trabando los dedos pulgares entre sí o apoyando el pulgar izquierdo sobre la mano derecha; al colocar o apartar las manos, como indicamos, hágalo siempre con lentitud, con objeto de que la arcilla se vaya desplazando del centro. El trabajo no será difícil

6. Cómo que los cilindros tienden a acampanarse, es decir, tienen tendencia a tomar forma de campana en la parte superior, será necesario colocar las manos en rededor del centro del cilindro, tal como indica la fotografía. Así la pared de arcilla obtendrá un mayor espesor y se alzará, al mismo tiempo, siguiendo la línea recta

7. A medida que vaya siendo necesario, recorte la parte superior desigual utilizando una herramienta de tipo de aguja. Esto es hecho con objeto de conservar el equilibrio de la arcilla de manera que el cilindro permanezca centrado. Recorte solamente lo que fuere necesario para nivelar el borde superior de la arcilla que gira

8. Tirando de la arcilla hacia arriba, de manera continua, se producirá un cilindro más grande con una pared más delgada. Resulta necesario disminuir la velocidad de la rueda activada por el pie a medida que la pared pierde espesor. Si entonces se le desbarata el cilindro, quite la arcilla y vuelva a empezar poniendo arcilla nueva

9. Use un alambre tirante para separar el trabajo del cabezal de la rueda, luego de recortarse la arcilla sobrante de la base y tire de él hacia usted. Si la pieza está formada en una paleta, álcela entonces del cabezal de la rueda y déjela a un lado hasta que se seque. Esta es una de las opciones. Véase otra en la foto siguiente



10. Si no se utilizó una paleta y el trabajo fue formado en el cabezal de la rueda en sí, deslice el trabajo con suavidad después que lo haya desprendido utilizando el alambre, hasta dejarlo puesto sobre una tabla o una paleta de yeso, y permita entonces que se seque. Quedará listo para esmaltarlo y finalmente, ponerlo al horno

brillo más atractivo, muchos dicen que el horno eléctrico, debido a que distribuye mejor el calor, proporciona mejores resultados. En los Estados Unidos, los hornos eléctricos varían en precio de 250 a 500 dólares y los hornos portátiles de gas cuestan de 200 a 600 dólares.

Para el principiante, sin embargo, es importante adquirir pericia en el manejo de la rueda de alfarero. Las fotos acompañantes muestran los pasos para formar el cilindro básico del cual se crea la mayoría de las formas. Conviene utilizar fotos semejantes como referencia para realizar sus primeros trabajos. Pero las fotos y los libros no bastan, por lo que el principiante encontrará dificultades aprendiendo sin la ayuda de un instructor.

Por ejemplo, el primer paso para producir un artículo, o sea cortar y amasar la arcilla para eliminar las burbujas de aire y producir una masa uniforme, resulta difícil de aprender por sí solo. Esto se aprende de manera más fácil observando a un experto en la materia. Luego, cuando el recipiente que crea se desintegra en una masa informe sobre el cabezal de la rueda por quinta vez consecutiva, es posible que el instructor pueda señalarle un pequeño error suyo para que ésto no ocurra de nuevo. Tardará cierto tiempo antes de que la creación que vislumbra en su mente sea la que le quede en las manos. Pero a la larga habrá de crearla sintiéndose usted enormemente satisfecho de producir artículos atractivos y útiles ◆

LIBROS QUE RECOMENDAMOS

Son numerosos los libros que pueden ayudar a un alfarero principiante, aquí le ofrecemos dos sugerencias:

"The Complete Book of Pottery Making", escrito por John B. Kenne, editado por Chilton Book Company, de Filadelfia y que se vende al precio de $4.95.

"Throwing on the Potter's Wheel", por Thomas Sellers. Editado por Professional Publications, Columbus, Ohio, $4.00.

Para alfareros más avanzados:

"Pottery, the Technique of Throwing", por John Colbeck, editado por Watson-Guptill, Inc., de New York; $10.00.

"Clay and Glazes for the Potter", por Daniel Rhodes, editado por Chilton Book Company, Filadelfia; $12.00.

"Step by Step Ceramics", por Jolyon Rofsted, editado por Golden Press, Inc., New York, N. Y.; $2.95.

●

COMO AMASAR LA ARCILLA

A la arcilla hay que amasarla de igual forma como se amasa el pan. Se hace ésto antes de colocar la arcilla en la rueda de alfarero y constituye un paso muy necesario para eliminar las burbujas de aire del material.

Primero se corta el pelotón de arcilla por la mitad. Luego la mitad del pelotón se lanza con fuerza sobre la otra mitad, con el lado cortado hacia afuera. Se repite este paso tantas veces sean necesarias para que desaparezcan todas las burbujas de aire de la arcilla; finalmente, se le da forma de molde de cuatro lados a la arcilla amasada, golpeando ligeramente los extremos con la mano.

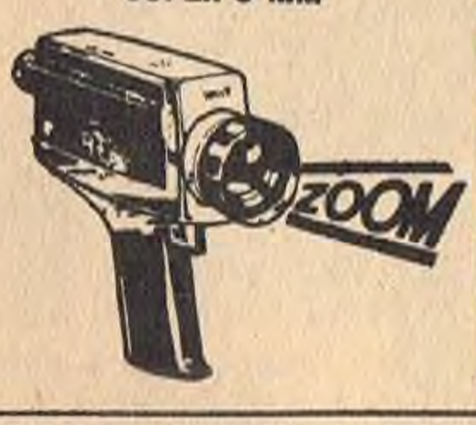
Esta operación es de suma importancia, no sólo para eliminar las burbujas de aire sino para que la arcilla adquiera una textura uniforme.

DISFRUTE DE LA INDESCRIPTIBLE EMOCION DE PRODUCIR SUS PROPIAS PELICULAS SONORAS YA SEA A COLORES O EN BLANCO Y NEGRO, CON EL MAGNIFICO EQUIPO QUE SERA DE SU PROPIEDAD

Al fin puede convertir sus películas filmadas en cintas sonoras mediante la grabadora que le obsequiamos y que es un complemento al equipo compuesto de: CAMARA SUPER 8 mm. y PROYECTOR-EDITOR DUAL 8 mm. que se le entrega GRATIS con su curso. ¡INSCRIBASE HOY MISMO PARA SER ACREEDOR A LA OFERTA!

Al observar la película en el Proyector-Editor podrá incluir un fondo sonoro para la cinta mediante su grabadora magnética, logrando así la presentación de una película completa.
NO PIERDA LA OPORTUNIDAD DE COLMAR SUS ASPIRACIONES EN LA CREACION DE SUS PROPIAS PELICULAS SONORAS.
EL INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS LO PROVEE DE: • CAMARA PROFESIONAL ZOOM SUPER 8 MM. • PROYECTOR-EDITOR DUAL 8 MM. • GRABADORA CON TODOS SUS ACCESORIOS.
GANE FORTUNA ESTUDIANDO PARA CAMAROGRAFO, TECNICO DE SONIDO, EDITOR DE FILMS, ARGUMENTISTA, ETC.

CAMARA ANSCOMATIC ZOOM SUPER 8 MM



GRATIS

ENVIE ESTE CUPON PARA UN LIBRO GRATIS

Instituto de Artes y Ciencias Cinematográficas MPM
945 W. Venice Blvd. • Los Angeles, CA 90015 • U.S.A.
Estoy interesado en producir mis propias películas sonoras y en aprender su Curso de Cinematografía Moderna. Sírvase enviarme su LIBRO GRATIS.

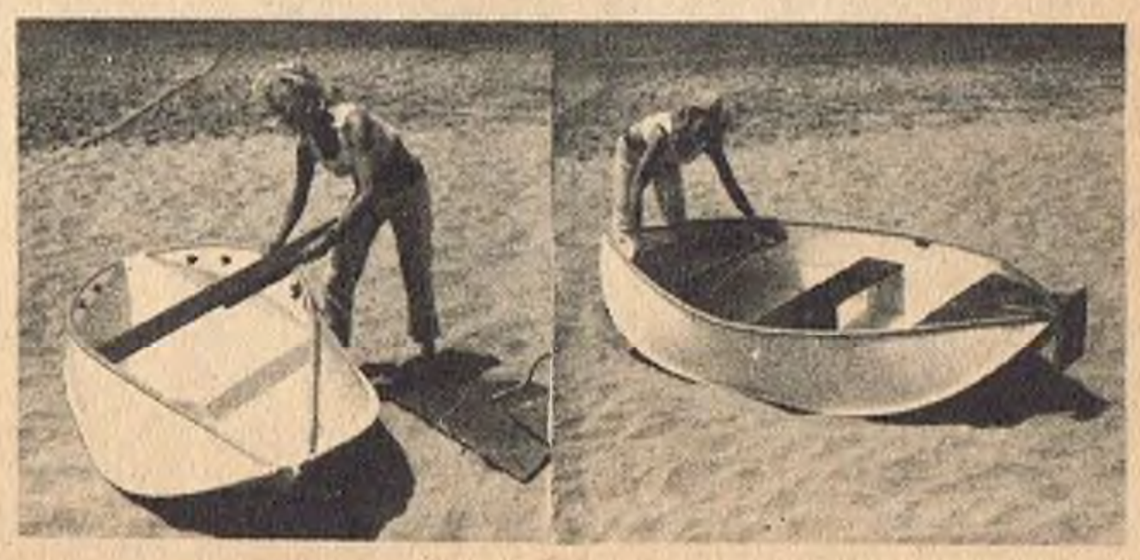
Nombre_____ Edad_____
Dirección_____
Prov. o Estado_____ País_____

He aquí el bote más portátil del mundo

Entre las cosas descubiertas por los estudiosos empeñados en poner un hombre en la luna, figura el polipropileno, que hace posible la construcción de este humilde bote portátil y ligero

Es un bote plegable, ultra ligero e insumergible. Doblado tiene 4″ de ancho y 10″ de largo. Puede llevarse cómodamente encima del auto, dentro del **camper,** de la camioneta, en otro bote o en un avión pequeño. Desplegado es un bote de 9 pies. En la casa se puede guardar hasta en un armario. Pesa menos de 50 libras y se arma en pocos minutos. Se abre, se desdobla, se ponen los asientos y . . . ya está. No hay nada que inflar ni se necesitan herramientas. Está construido de polipropileno. Es resistente a las rocas y a la intemperie.

1. Se desdobla.



2. Se colocan los asientos. 3. Y ya está listo

Proyectos para la Cocina

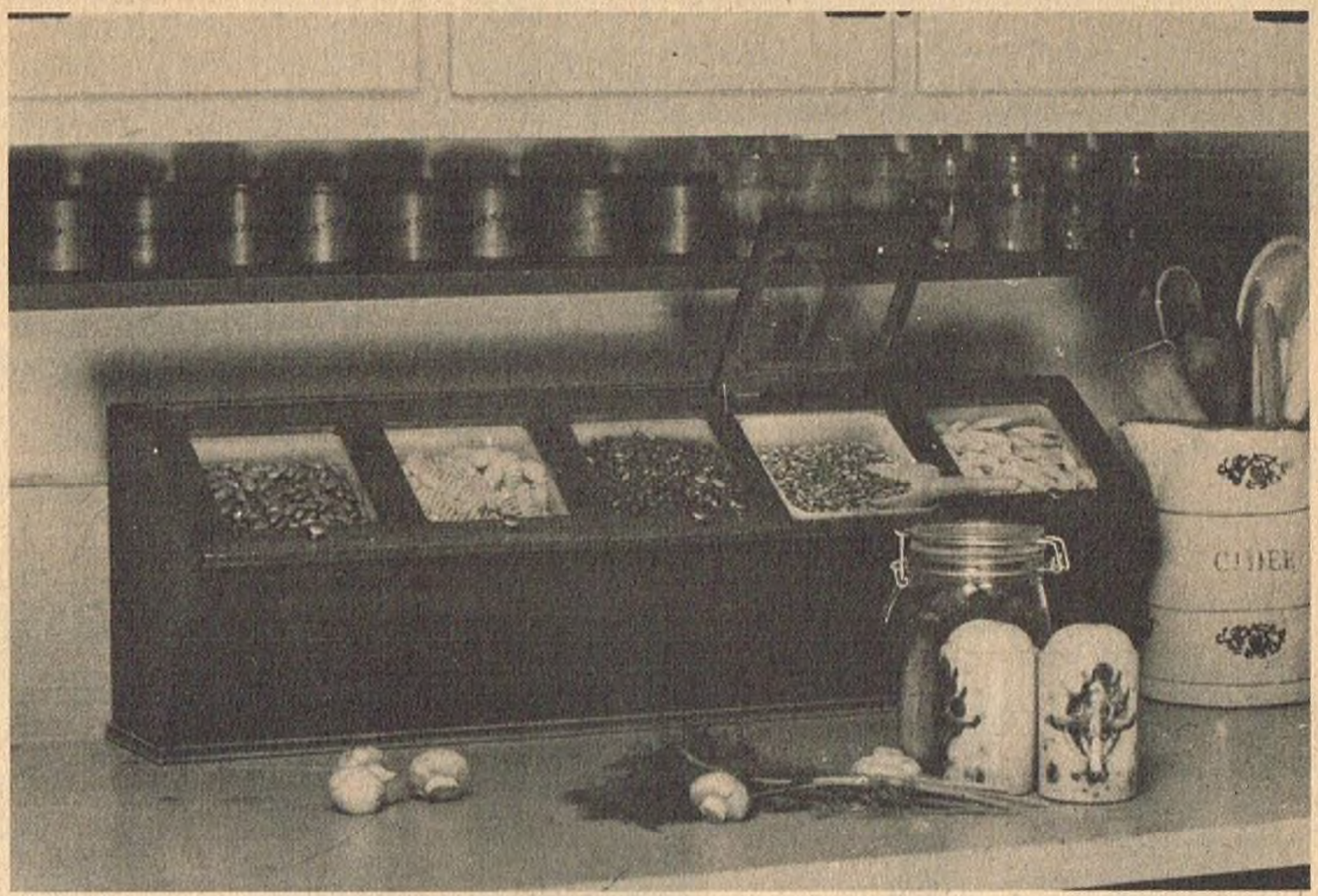


Foto: Frank Lush

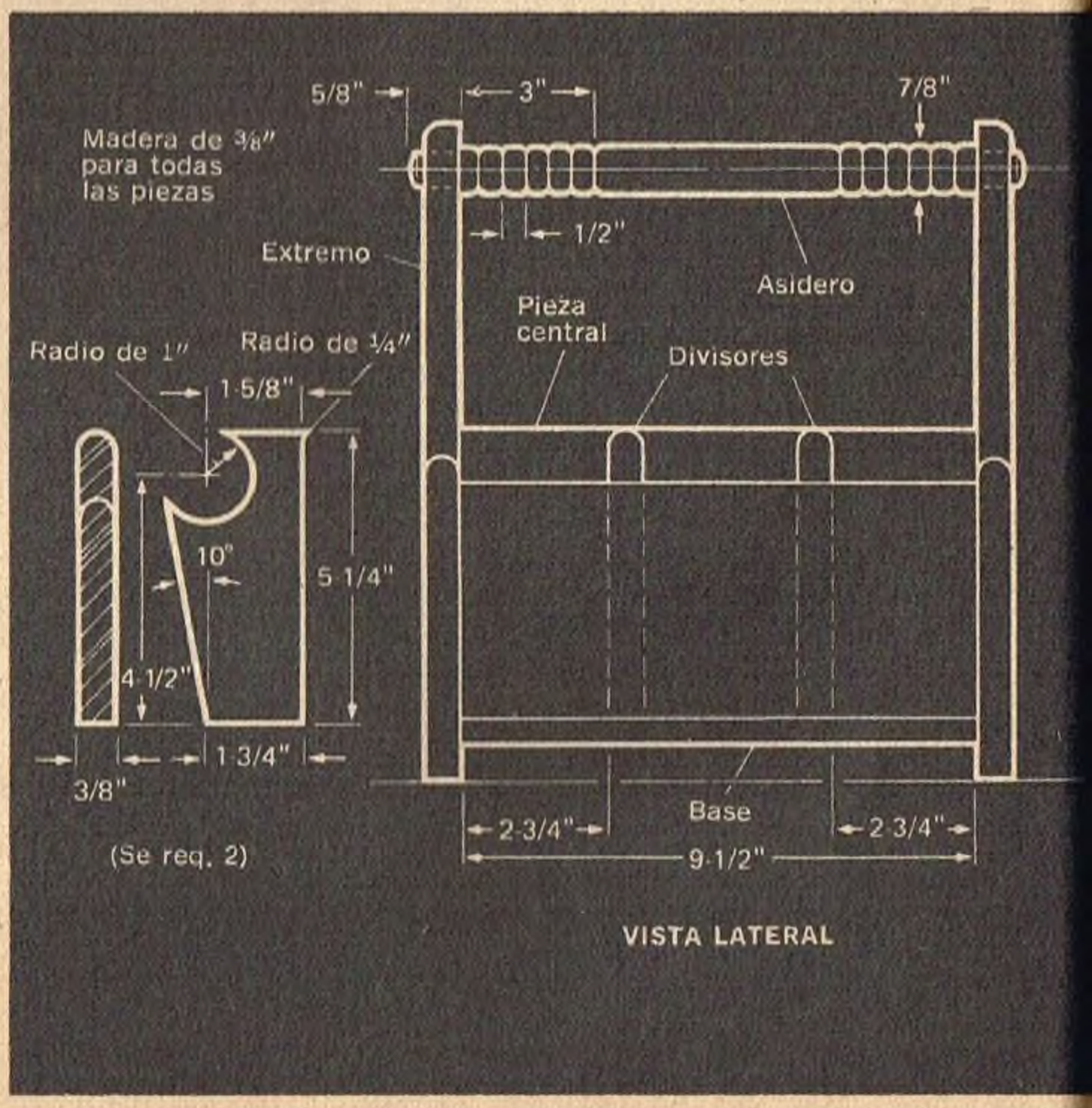
TIENDA DE ABARROTES DE ESTILO ANTIGUO

● ENCONTRARA usted muchas aplicaciones para este soporte de cubiertos y servilletas —resulta sumamente útil al servir un buffet en su casa—. Excepto por el mango torneado, se usa madera de nogal de ½" (1,27 cm) para toda la construcción. Los dos extremos son idénticos y se cortan al mismo tiempo; luego se perforan los agujeros para el mango y se redondean los bordes. Con el mango torneado en su lugar, los extremos se fijan a escuadra al miembro central, empleando tornillos pequeños introducidos en agujeros abocardados que luego se rellenan. A continuación se añade el fondo.

Los dos divisores se hacen para que se adapten al borde redondeado de la pieza central, formando un reborde de ¼" (0,64 cm) de radio en la parte superior con una lima redonda. Los divi-

SOPORTE PARA CUBIERTOS Y SERVILLETAS

Foto. Robert D. Borst



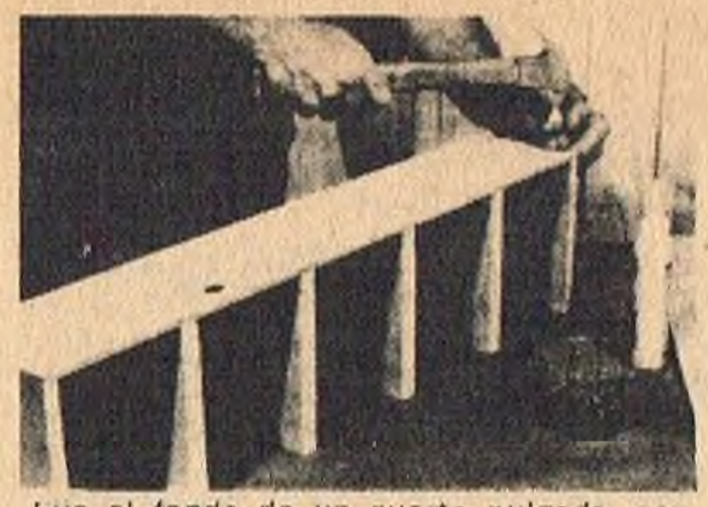
VISTA LATERAL

sores se atornillan en su lugar desde atrás. Finalmente se añaden los dos lados inclinados. Como acabado, utilicé tinte de nogal danés, seguido de dos capas de poliuretano satinado y transparente. ♦

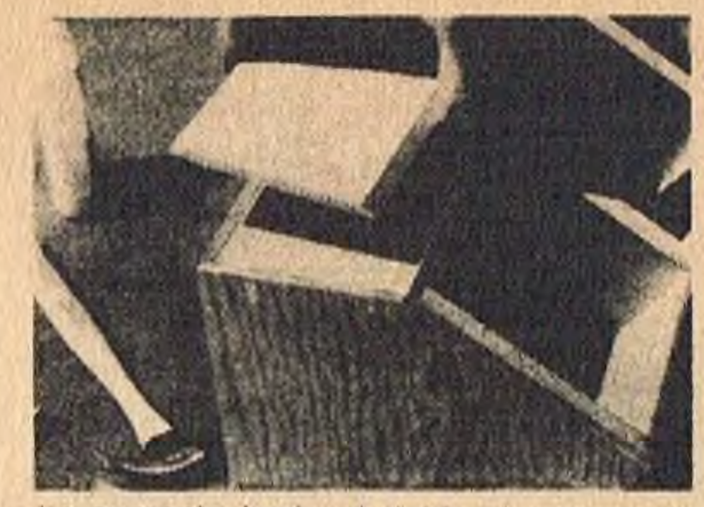
● ESTA VERSION miniatura de un antiguo granero de tiendas de abarrotes añadirá un toque muy interesante a su cocina. Se construye para dar cabida a cinco envases de plástico de medio galón (1.89 lit), que se pueden comprar en tiendas que venden artículos para la casa. Puede usted construir cinco tapas separadas para los envases o una sola tapa que parezcan cinco. Las aberturas se cortan en una sola tira y luego se cortan individualmente, si así se desea.

Estas aberturas se cortan, perforando agujero de ⅜" (0.95 cm) en las esquinas y luego moviendo una sierra de vaivén de un agujero a otro. Se forman los rebajos para el plástico Plexiglás de 1/10" (0.25 cm) con tiras de ⅛" (0.32 cm) de espesor. Aplique cemento epóxico de secamiento rápido para sujetar el plástico en su lugar y bisagras de latón de ⅝ x ¾" (1.59 x 1.91 cm) de la Brainerd Mfg. Co., East Rochester, N. Y., para asegurar las tapas. Necesitará usted diez bisagras para cinco tapas y tres para una sola. ♦

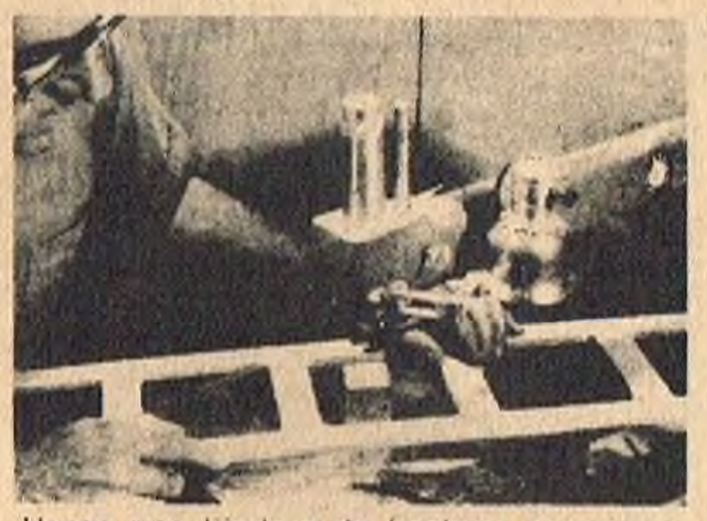
Dibujos: Peter Trojan



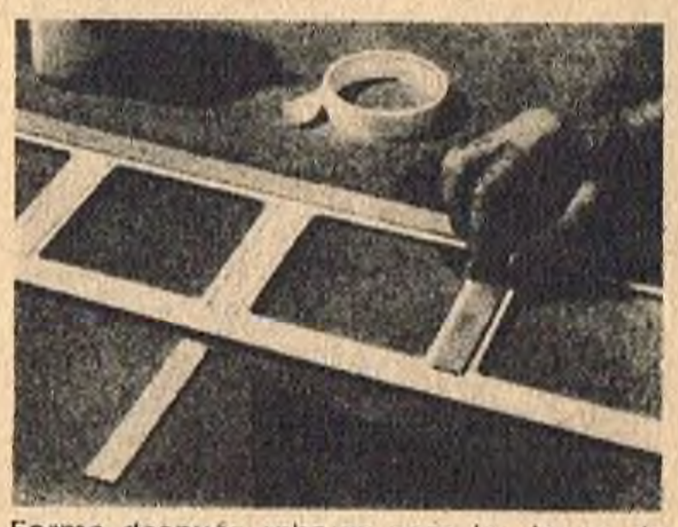
Fije el fondo de un cuarto pulgada, con cola y con clavos, a los seis divisores de los compartimientos. Observe la foto



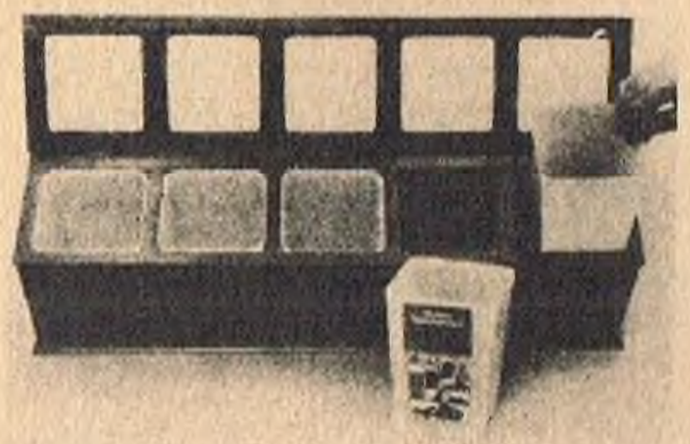
Se aumenta hasta el doble el espesor de la pieza superior, con otra capa de ¼", la cual se bisela en la parte delantera



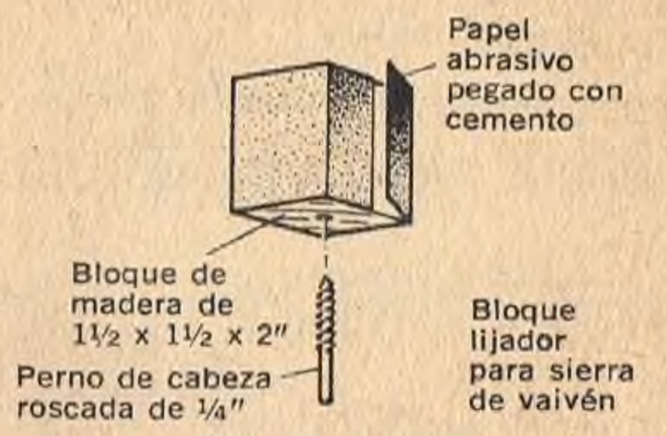
Usese una lijadora de hechura casera en la sierra de vaivén, y proceda a alisar ahora los bordes de las cinco aberturas



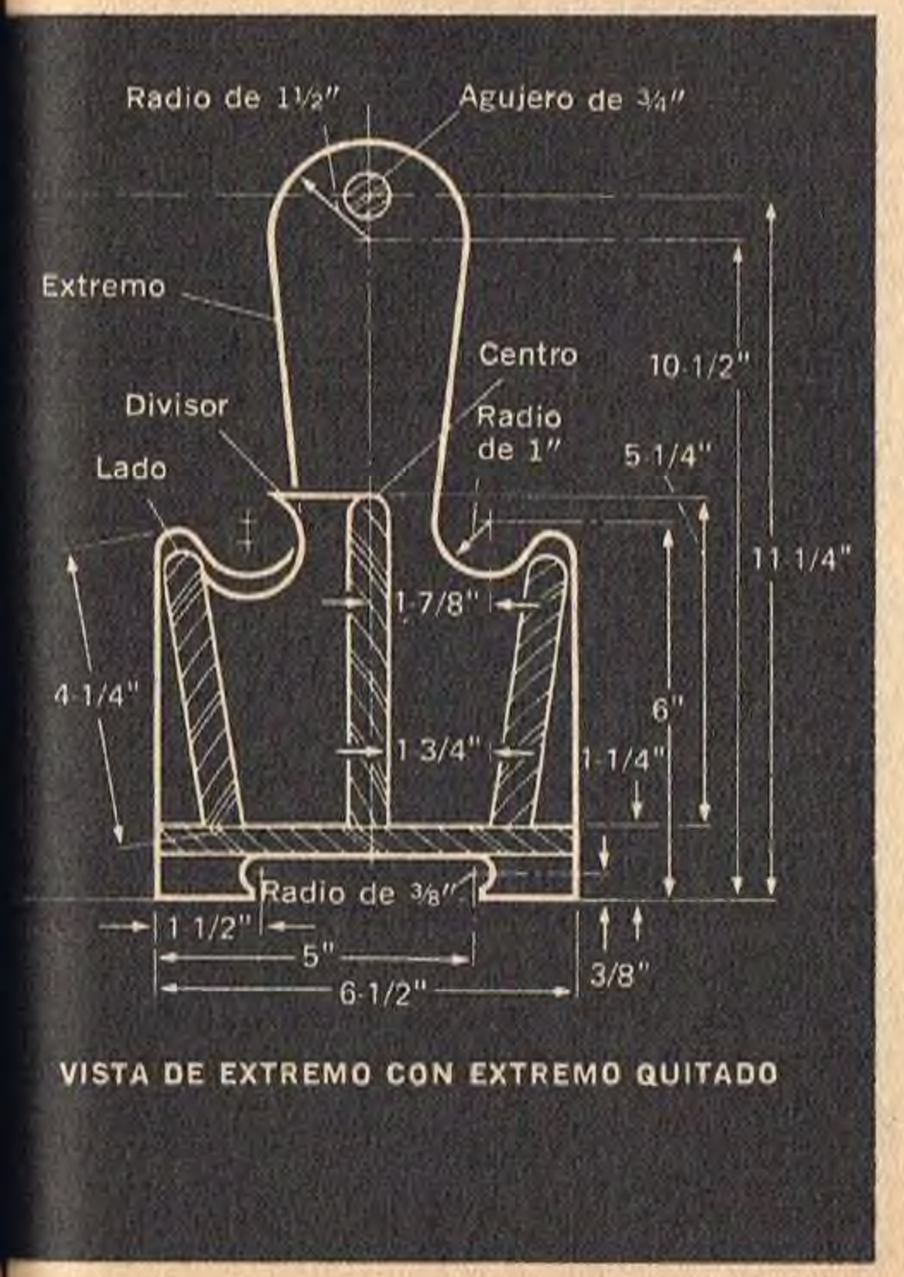
Forme después rebajos para las tapas de las aberturas, añadiendo tiras de ⅛" en derredor de las bien alisadas aberturas



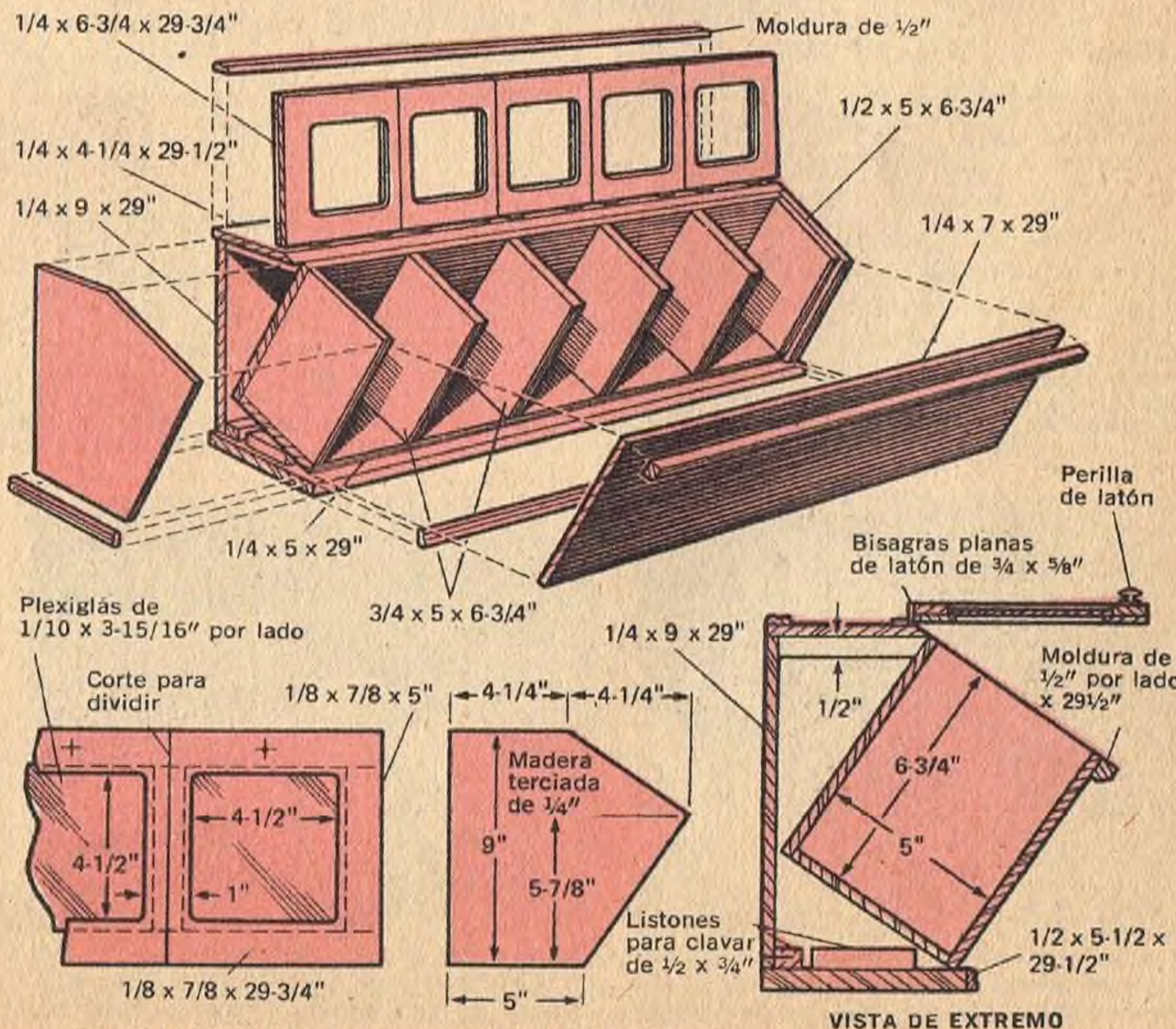
Se colocan recipientes de plástico para alimentos con capacidad de ½ galón 1.89 litros dentro de los compartimientos



Para lijar fíjese al mandril de la sierra de vaivén un perno de cabeza roscada puesto en un bloque de papel de lija



VISTA DE EXTREMO CON EXTREMO QUITADO



PARTE INFERIOR DE TAPA

PLANTILLA DE EXTREMO

VISTA DE EXTREMO CON EXTREMO QUITADO

Haga una Mesa de Carnicero para la Cocina

Por Rosario Capotosto

● LAS BUENAS TABLAS para cortar carnes y picar legumbres tienen un gran peso, debido a su tablero de arce sólido con un espesor que varía de 12 a 18″ (30,48 a 48,26 cm). Las que se venden para cocinas de casas tienen un espesor promedio de alrededor de 10″ (25,4 cm). Algunas tienen tableros sólidos y muchas no son más que frágiles artefactos con un espesor de apenas 1¼″ (3,18 cm). Construí mi tabla a un espesor de 2⅝″ (6,67 cm), utilizando madera de álamo, en vez de arce, con objeto de ahorrar dinero y facilitar su hechura. Aunque el álamo es una madera dura más blanda que el arce, su veta de extremo resulta lo suficientemente dura para estas tablas.

Cómo escoger la madera

Comience escogiendo madera secada en un horno que no tenga defectos y que esté perfectamente recta. Necesitará usted 50 pies (15,24 m) de madera de 8/4 por 4″ (5,12 x 10,16 cm) y 18 pies (5,48 m) de madera de 10/4 x 4¼/ (6,4 x 10,8 cm) para los bloques torneados que se encolan con objeto de formar las patas. La madera rectificada de 8/4″ (5,12 cm) normalmente mide 1-13/16 (4,62 cm) de espesor, y a ésto se debe la extraña dimensión de los bloques. Se necesita madera de 10/4″ (6,4 cm) para las patas, a fin de poder rectificar éstas a un tamaño de 4″ (10,16 cm) por lado, después de encolar las piezas.

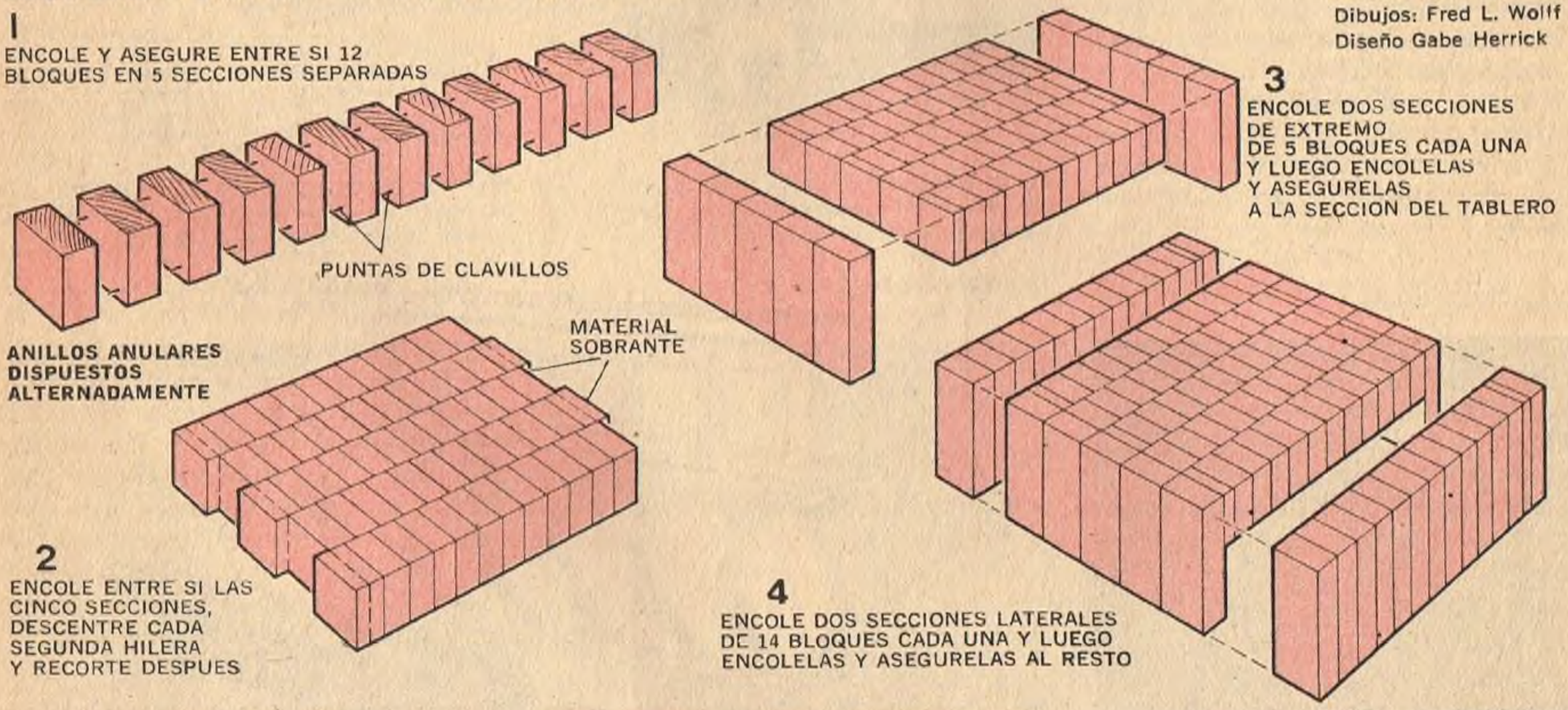
Sesenta bloques para el tablero

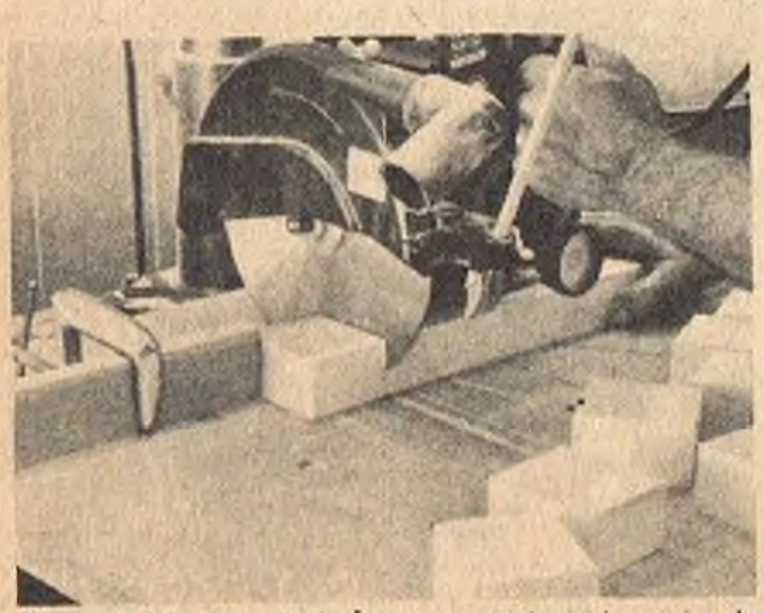
Encontrará que es más fácil trabajar con trozos cortos de fácil manipulación, con un largo de alrededor de dos pies (0,61 m). Corte longitudinalmente y una cada pieza de manera exactamente igual, luego efectúe los cortes transversales para contar con 60 bloques pequeños de 3″ (7,62 cm) de largo. Todos los cortes longitudinales de las juntas deben estar perfectamente rectos.

El encolamiento de los bloques se efectúa en etapas. Para comenzar el tablero, se forman cinco hileras de doce bloques cada una. Se utilizan pares de clavillos descabezados en todas las fases de la alineación para el encolamiento, a fin de asegurar la exactitud necesaria. Utilice clavos de calibre número 17 y de 1″ (2,54 cm) de largo con las cabezas recortadas. Perfore agujeros de guía en todas las caras alternas a una profundidad que permita que sobresalga ¼″ (0,64 cm) de las puntas. Alinee una docena de los bloques, córtelos en el banco de la sierra y contra la guía de cortes

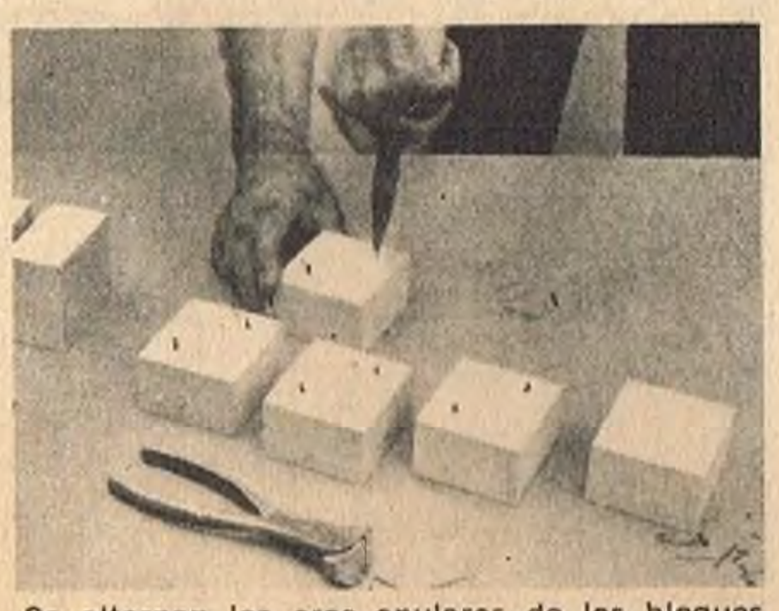
SECUENCIA PARA ARMADO DEL TABLERO

Fotos: Frank Lusk
Dibujos: Fred L. Wolff
Diseño Gabe Herrick





Use un bloque de tope asegurado a la guía de la sierra, y una cuchilla de corte suave para formar bloques iguales que no se astillen



Se alternan los aros anulares de los bloques y se enumeran. Se insertan clavos descabezados en un lado, para evitar que se desplacen

Utilice el banco de la sierra y la guía para cortes longitudinales, más una tabla a objeto de alinear los bloques y poner los clavos

longitudinales; luego asegura una pieza recta de madera al banco, contra los bloques, para conservarlos alineados a la perfección. Aplique una abrazadera de barra sobre el conjunto y luego apriétela lentamente para introducir las puntas de los clavos en cada pieza correspondiente. Enumere los bloques y luego sepárelos para encolarlos.

Emplee cola de resina plástica, resistente al agua, y una pesa de correo para medir con exactitud el agua y el polvo de la cola. Esto es importante: Si sale demasiado aguada, la mezcla será débil; y si sale demasiado espesa, podrá comenzar a secarse antes de unir todas las piezas entre sí. Trabaje con conjuntos verticales; con una brocha, aplique una capa de cola a ambas superficies y luego inserte las puntas de los clavos en los agujeros de las piezas apiladas. Aplique presión a la pila de bloques con dos abrazaderas de barra. Si espera que transcurra alrededor de una hora antes de raspar la cola excedente, ésta se desprenderá con mayor facilidad, dejando un residuo mínimo. Cuando se haya secado la cola, cepille la superficie de cada bloque ligeramente para eliminar todas las trazas de la cola sobrante, antes de proceder al siguiente paso de encolamiento.

Alinee los cinco conjuntos de manera que las juntas queden alternadas. Esto exigirá recortar un poco de material sobrante en extremos alternos. El diseño excéntrico de las juntas cumple dos cometidos: Permite contar con un tablero más resistente y aumenta su atractivo. Siga el mismo procedimiento con un par de clavos descabezados para alinear las cinco pilas que se han de encolar. Cuando esté encolado el tablero básico, medirá aproximadamente 3 x 16 x 20¾" (7,62 x 40,64 x 52,71 cm), cepille los cuatro lados y luego coloque la pieza a un lado, mientras trabaja con los bloques de extremo. El dibujo muestra que el espesor del tablero es de 2⅝" (6,67 cm); ésto se debe a la remoción de material en la cepilladura y la lijadura final.

Forme dos extremos que consistan en cinco piezas de 10" (25,4 cm), encoladas borde contra borde, y dos piezas laterales compuestas de 14 piezas encoladas cara a cara. Note que se requiere un bloque de medio espesor en cada uno de los dos conjuntos laterales. Utilice listones asegurados provisionalmente durante el encolamiento para tener la seguridad de que las superficies queden perfectamente rectas. La aplicación de papel encerado del tipo empleado en la cocina impedirá que los listones se peguen al trabajo.

Se usan tapones de fijación falsos en los bloques de extremo para fines de apariencia. Perfore agujeros de poca profundidad, de aproximadamente ¼" (0,64 cm) de fondo ½" (1,27 cm) de diámetro, y luego tapónelos con piezas de espiga gruesa del mismo tamaño, las cuales se forman en el torno. Coloque los tapones de manera que su veta se extienda transversalmente.

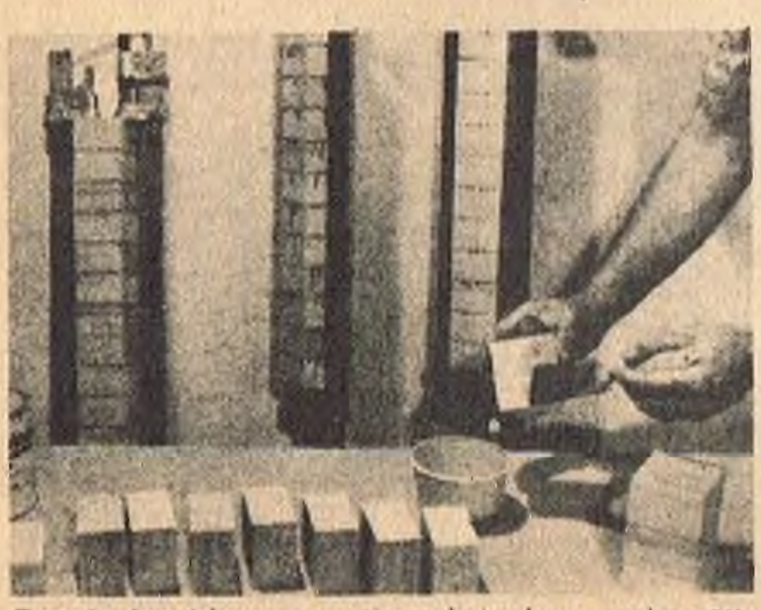
Si tiene usted un cepillo motriz, puede rectificar el tablero con poco esfuerzo. De lo contrario, necesitará usted un cepillo manual y fuerza muscular. Redondee todas las esquinas con un cepillo y luego lije todas las superficies con una lijadora de banda, seguida por una lijadora de acabado. Aplique una capa de sellador sólo a las superficies interiores, para proteger la madera contra la humedad. Puede obtenerse un sellador especial no tóxico para ensaladeras, usado para superficies laterales y superiores, de la A. Constantine & Son, 2050 Eastchester Rd., Bronx New York, Estados Unidos. Aplique tres capas para obtener un atractivo acabado satinado; permita que transcurran cuatro horas entre la aplicación de una capa y otra.

Encole los bloques para las tapas

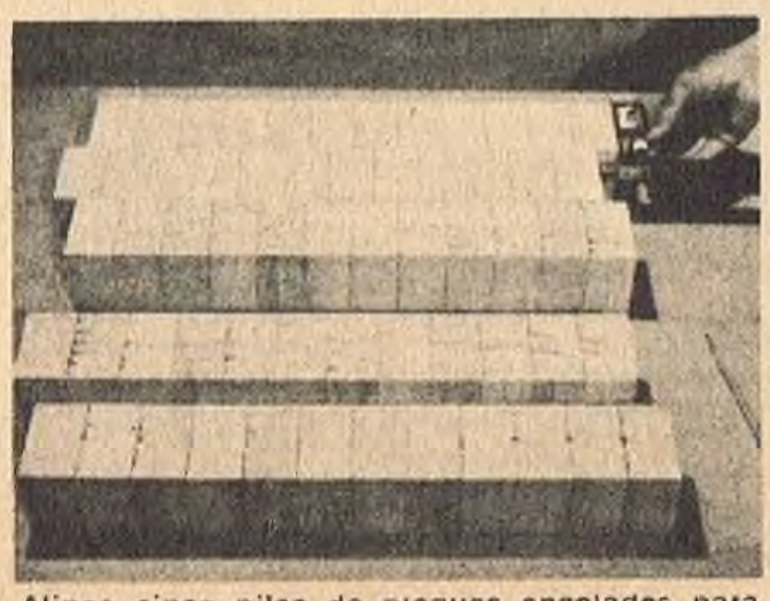
A continuación, se efectúa el trabajo en el torno. Encole el material para los bloques que se han de tornear y una éstos para que midan 4" (10,16 cm) por lado. Encole una pieza sobrante de

madera muy dura, tal como arce o roble, a cada extremo, a fin de formar juntas provisionales duraderas que no se desgasten rápidamente durante el torneado en burdo. Use una gubia para redondear en burdo la sección cilíndrica, pero primero efectúe un corte de poca profundidad en el hombro, utilizando el talón de un formón de filo oblicuo dispuesto en posición vertical. Esto impedirá astilladuras accidentales de las esquinas rectas. Después de redondear cuidadosamente, efectúe los cortes de división a las profundidades requeridas, tal como se indica en el dibujo. Déles forma a los contornos con formones de punta oblicua y de punta de diamante, trabajando hasta los límites establecidos por las ranuras divisoras. Finalmente lije la madera hasta dejarla perfectamente lisa.

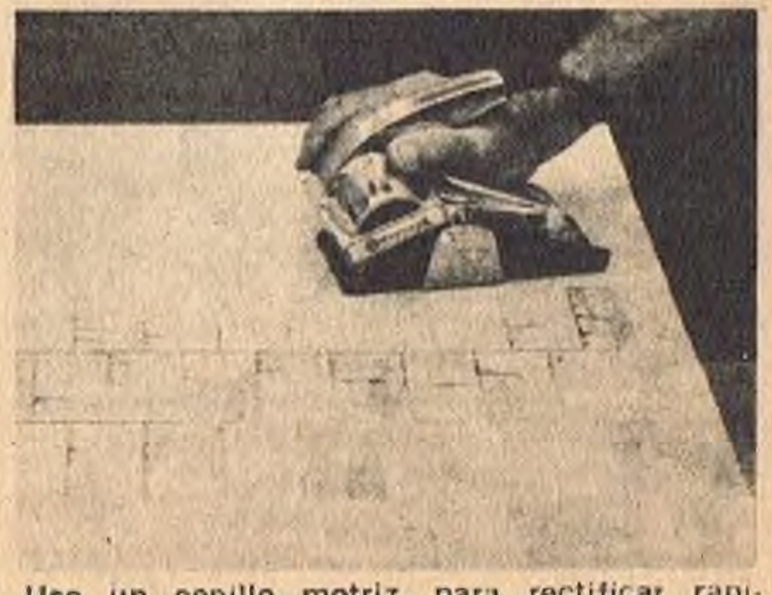
Para obtener un acabado de la más alta calidad, aplique varias capas de Wood-glo u otro acabado de su selección, mientras el trabajo todavía se encuentra en el torno. Si piensa utilizar



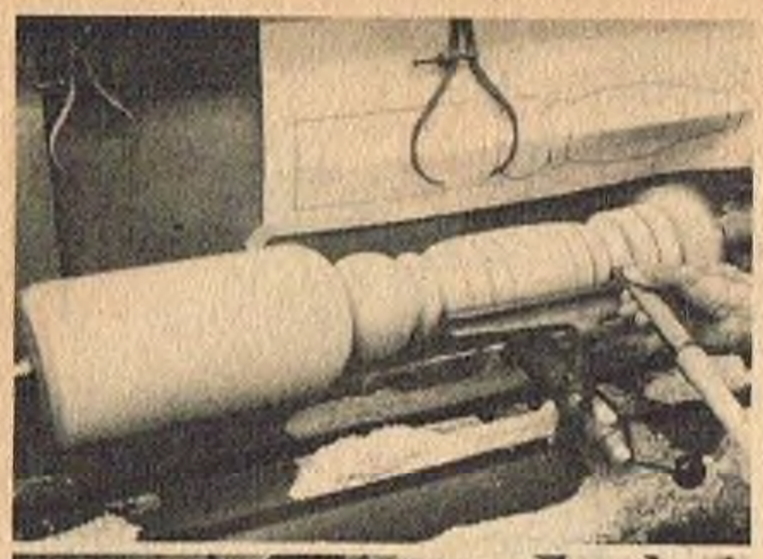
Encole los bloques aplicando cola a ambas superficies. Apile los bloques y use dos abrazaderas de barra en cada pila de bloques



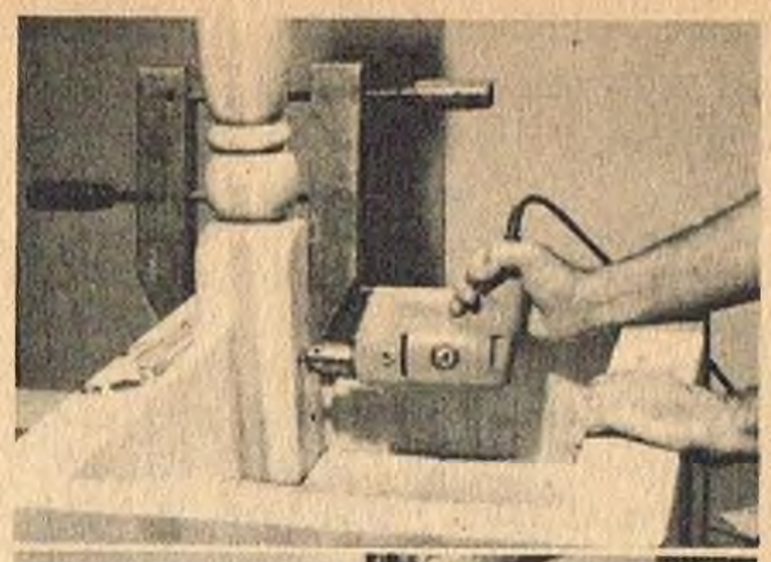
Alinee cinco pilas de bloques encolados para que las juntas queden descentradas; márquese las proyecciones para recortar los sobrantes



Use un cepillo motriz, para rectificar rapidamente el tablero. Si no hay un cepillo semejante, se puede utilizar un cepillo manual

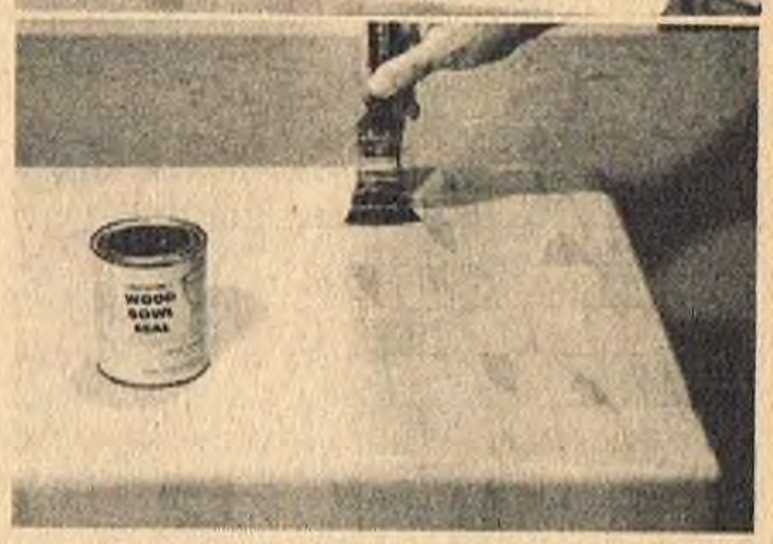


Redondee en burdo las piezas de las patas con un calibrador y haga funcionar el torno a velocidad mediana. Los cortes de profundidad para las divisiones simplifican el torneado



Asegure las patas en su lugar para perforar los agujeros de guía en donde insertar espárragos de 3/8 x 4 1/2". Apriete los espárragos antes de quitar la abrazadera

Efectúe una serie de cortes para formar una muesca en la parte superior de cada pata. Sujete bien el trabajo contra la guía. (No se muestra en la foto para fines de claridad)

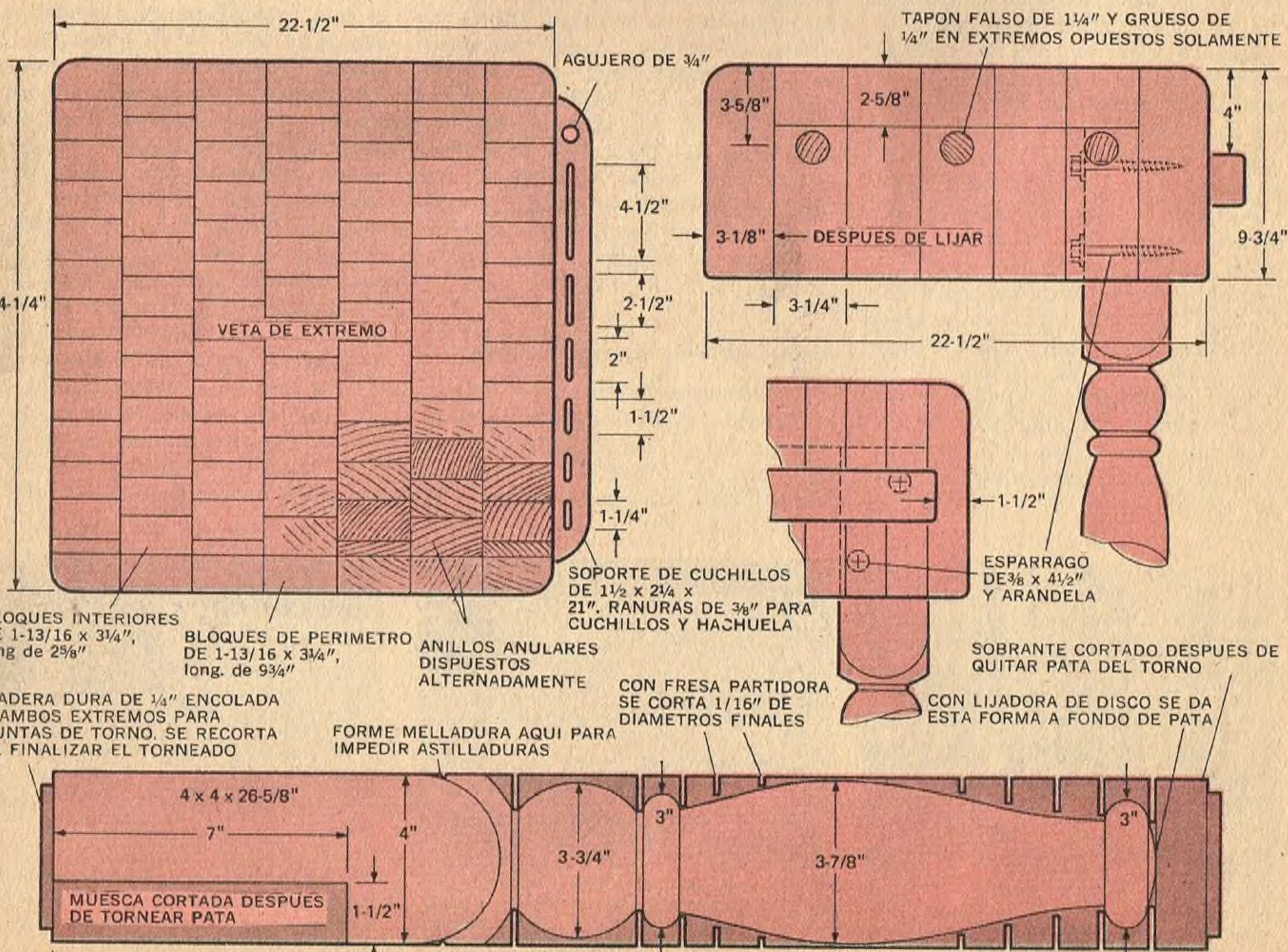


Aplique tres capas de acabado especial para ensaladeras de madera, a fin de dejar un acabado duro. Se usó Wood-glo para dar acabado a las patas aún estando en el torno

el acabado para ensaladeras para todo el bloque, necesitará 1 pinta (0,47 litros) completa. Cuando estén secas las capas de acabado, corte el material sobrante con la sierra. Si lija usted una curva ligeramente convexa en los fondos de las patas, podrá omitir el uso de ruedecillas, las cuales a veces echan a perder la apariencia de la tabla. Unos extremos ligeramente redondeados permitirán que la tabla se deslice con facilidad.

La mayoría de las cuchillas ranuradoras no tienen la capacidad para efectuar los cortes profundos que se requieren para amuescar las patas, por lo que se requiere una serie de cortes para quitar el material sobrante. Puede usted emplear una sierra de banco o una sierra radial, pero se prefiere esta última, ya que el empujar repetidamente las patas sobre el banco de una sierra puede echar a perder su acabado. Las patas se aseguran con un par de espárragos de cabeza hexagonal de 3/8 por 4 1/2" (0,95 x 11,43 cm). Si lo desea, puede emplear cola también.

Finalmente se hace el soporte de los cuchillos. Perfore una serie de agujeros de 3/8" (0,95 cm) y luego quite el material excedente con un escoplo. Encole el soporte en su lugar, antes de aplicar el acabado ♦



PLANTILLA DE PATA

Construya su Escritorio

He aquí un mueble bonito y cómodo para aquel que quiere tener bastante espacio para trabajar

El escritorio de doble nivel le permitirá exparcir el trabajo con facilidad y cuenta con una mesa auxiliar, cuyo tablero se encuentra a la altura adecuada del piso para escribir a máquina

HE AQUI un trabajo que resultará sumamente agradable de realizar y que cumplirá con un objetivo sumamente útil para el que acostumbra traer trabajo de la oficina a su casa. Se trata de un mueble de líneas sencillas, aunque de muy atractiva apariencia.

Debido a que es sumamente resistente, hecho con piezas de madera terciada dobles para obtener un espesor de 1½" (3,81 cm), y debido también a que se cubre totalmente con lámina de plástico, el escritorio tiene una apariencia de mueble caro. Tal como se muestra en la página adyacente, su construcción supone una inversión de alrededor de 325 dólares en los Estados Unidos, pero muebles semejantes cuestan 600 dólares y más cuando se compran en tiendas.

Necesitará usted seis láminas de madera terciada de ¾" (1,90 cm) y de 4 x 8 pies (1,21 x 2,43 m), más cuatro láminas grandes de Formica: dos 4 x 8 pies, una de 4 x 6 pies (1,21 x 1,82 m) y otra de 4 x 9 pies (1,21 x 2,74 m). Es posible que no pueda encontrarlas en la localidad donde vive en cuyo caso la tienda que vende este material se las puede obtener.

Asegúrese de efectuar el trazado y las marcas de todas las piezas de madera terciada para cortarlas; no se olvide de dejar suficiente material para el corte de la sierra. Al efectuar el trazado de las piezas de Formica, añada ⅛" (0,31 cm) a las dimensiones, a fin de que quede un saliente cuando la lámina se aplique a la madera terciada. Si la lámina se ha de cortar en una sierra de banco, utilizando una cuchilla de carburo, efectúe el trazado de las piezas que se han de cortar en el lado bueno. Si utiliza usted una sierra de sable equipada con una hoja de segueta de dientes finos, efectúe el trazado de las piezas en el lado de atrás y proporciónele un buen soporte al material

El escritorio, que es tan atractivo en la parte trasera como en la parte delantera, tiene un moderno estilo de líneas sencillas que armonizan casi con cualquier decorado, véalo en la foto

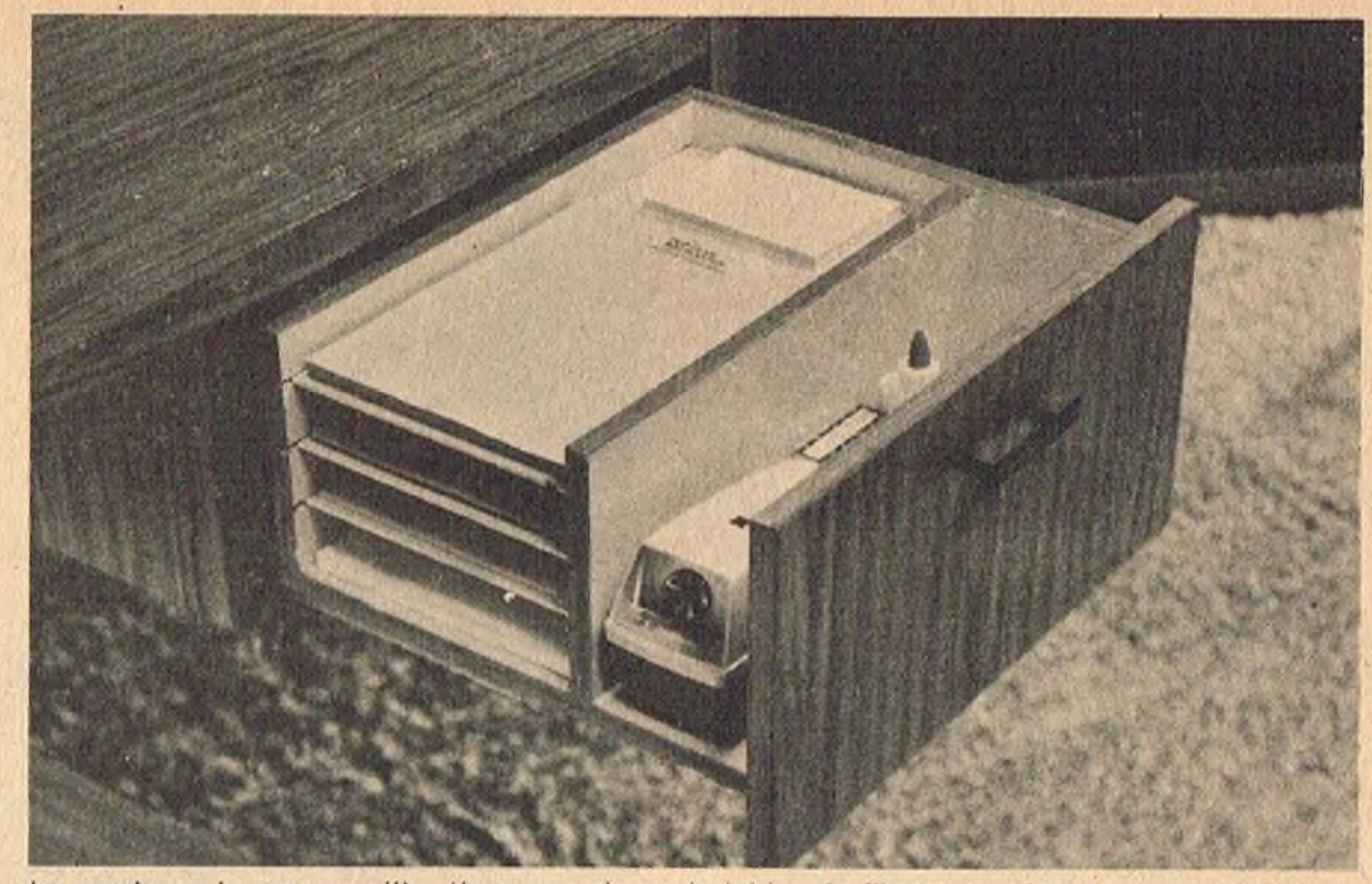
para impedir bordes irregulares (causados por las vibraciones de la sierra).

Después de cortar y marcar todas las piezas para poderlas identificar, arme el escritorio y la mesa auxiliar sin cola para probar su ajuste. Si trabaja solo, coloque el conjunto sobre su dorso para que no tenga dificultades sosteniendo su peso mientras coloca y fija los pozos para las dos gavetas hondas.

A continuación, las dos unidades se pueden disponer en posición vertical para unir temporariamente la mesa auxiliar al escritorio. Un sencillo método para ésto consiste en colocar una abrazadera en la pata del extremo del escritorio, a la altura deseada. El faldón o dorso de la mesa auxiliar se puede apoyar sobre esta abrazadera, mientras toma usted las medidas finales y coloca los bloques de relleno y el tope bajo el tablero del escritorio. Cuando quede satisfecho con todos los ajustes, incluyendo la sección deslizante de las gavetas, desarme el conjunto.

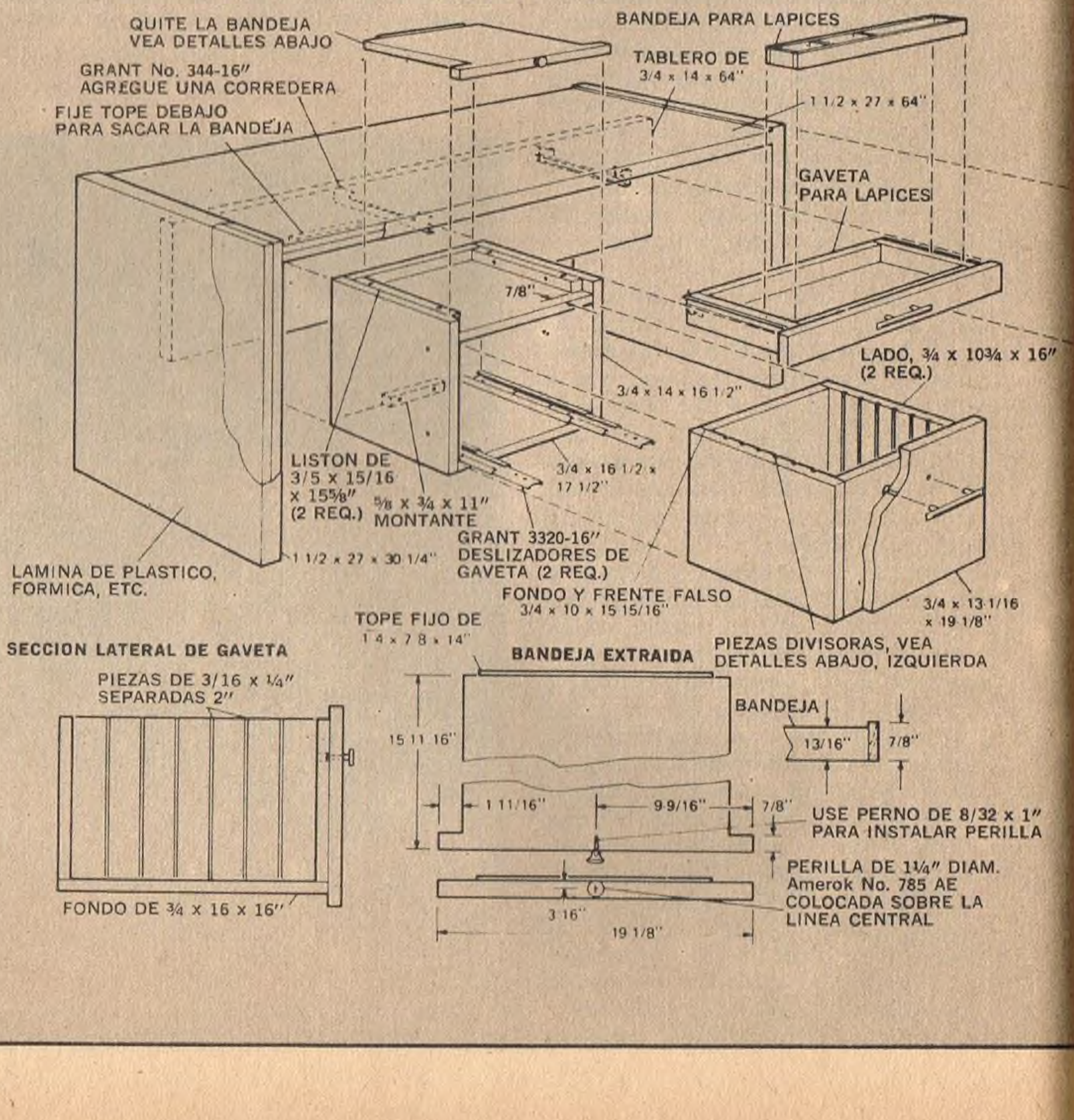
Planee cuidadosamente la laminación y, de hecho, anote el orden en que realizará este trabajo para no experimentar ningún problema. (La lámina es cara y no conviene echarla a perder.) Lamine todas las piezas, excepto las que se deben dejar al descubierto para que el escritorio y la mesa auxiliar se puedan armar permanentemente.

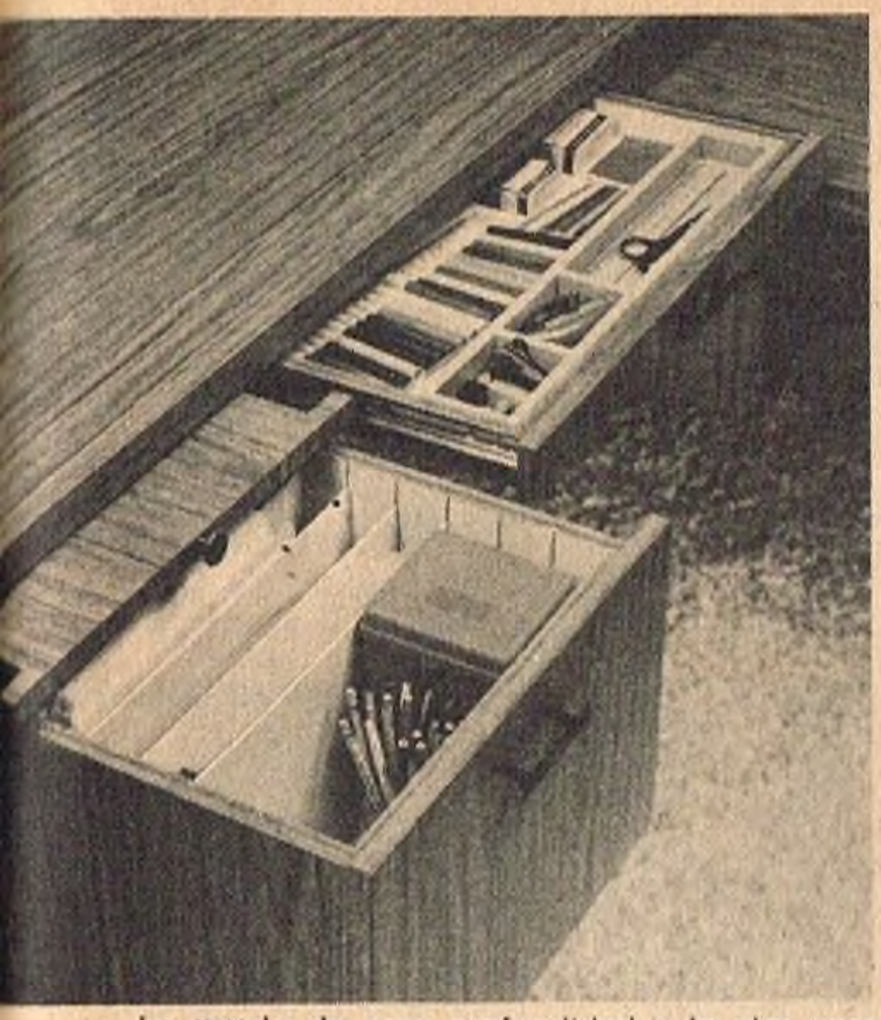
Para armar el escritorio, de nuevo colóquelo sobre su dorso. Fije los extremos al tablero y al faldón e ins-



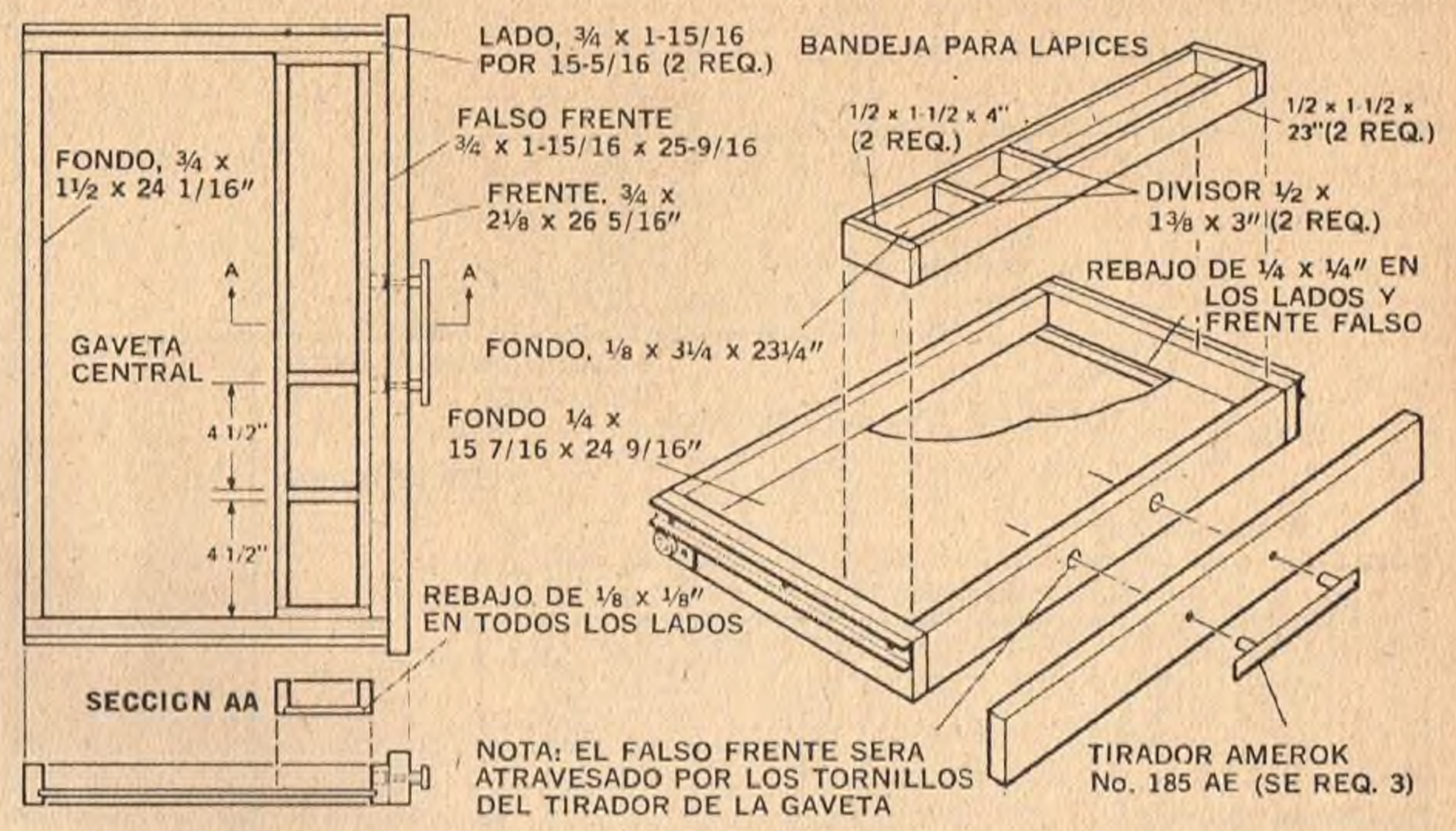
La gaveta en la mesa auxiliar tiene correderas de tablas de fibras que sirven como bandejas de papel y como compartimiento para mantener en él un sacapuntas y varios artículos de oficinas

Vista desplegada del escritorio de 2 niveles



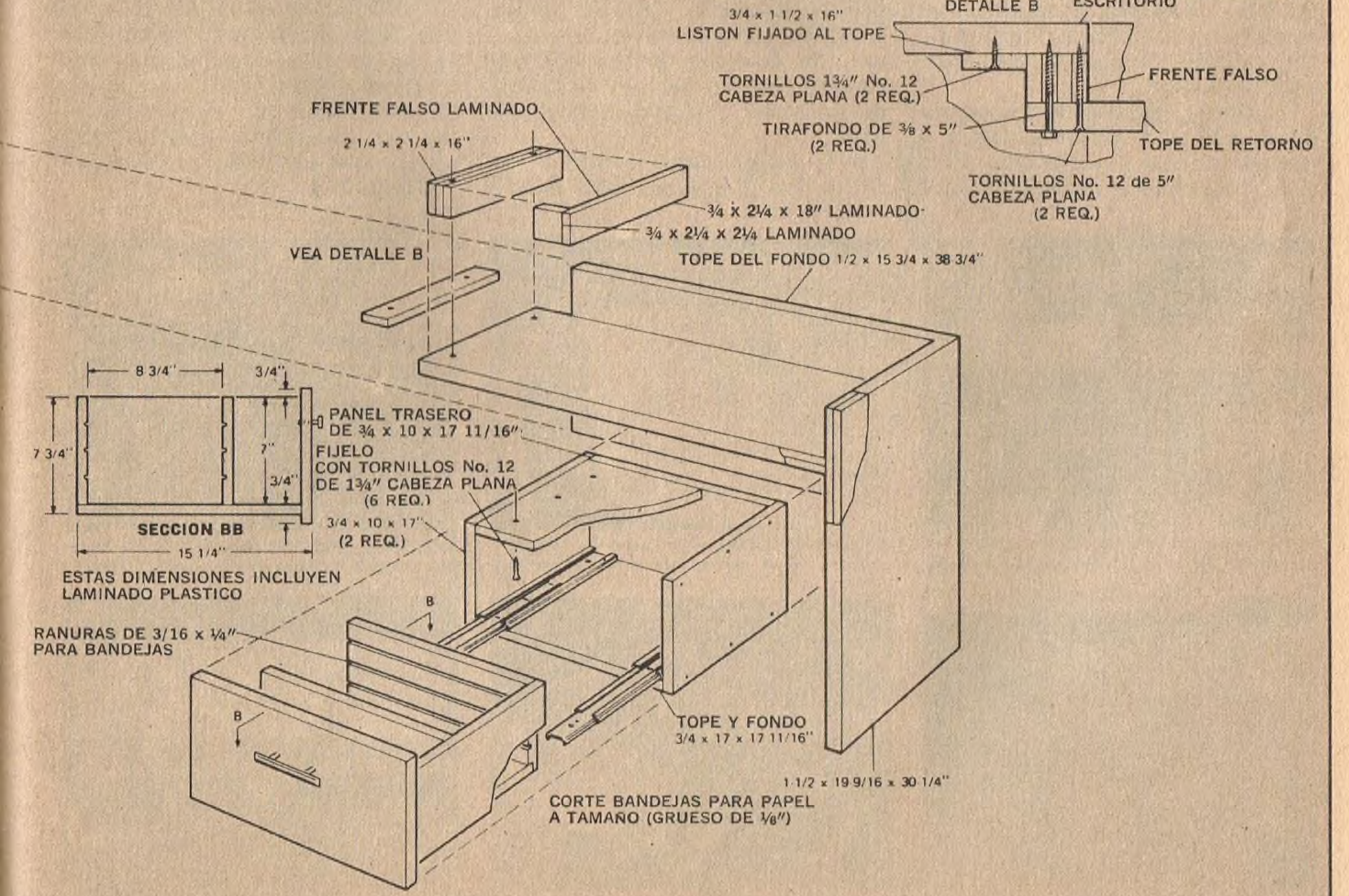


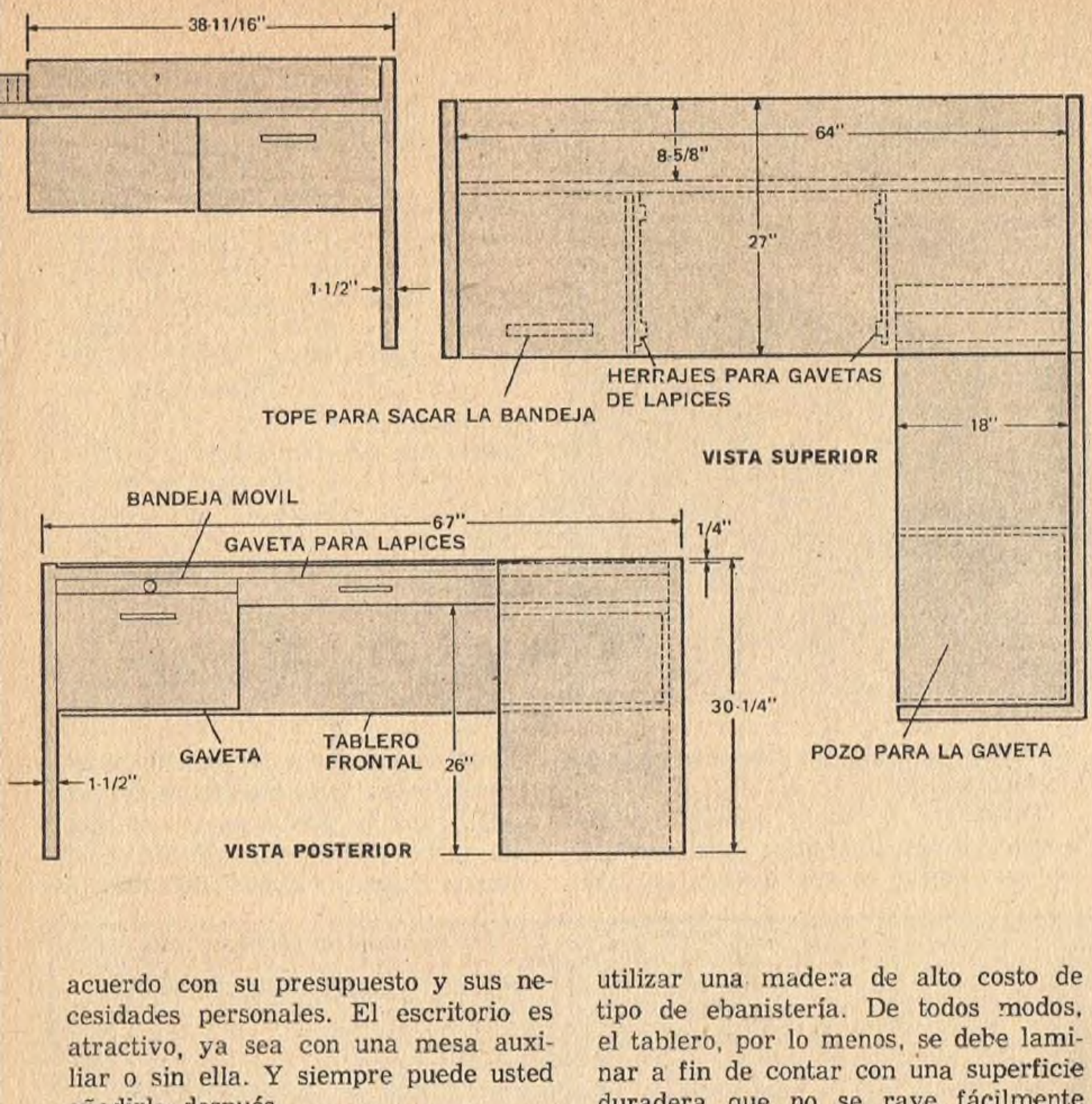
La gaveta de gran profundidad y la otra para lápices sirven para guardar muchos artículos

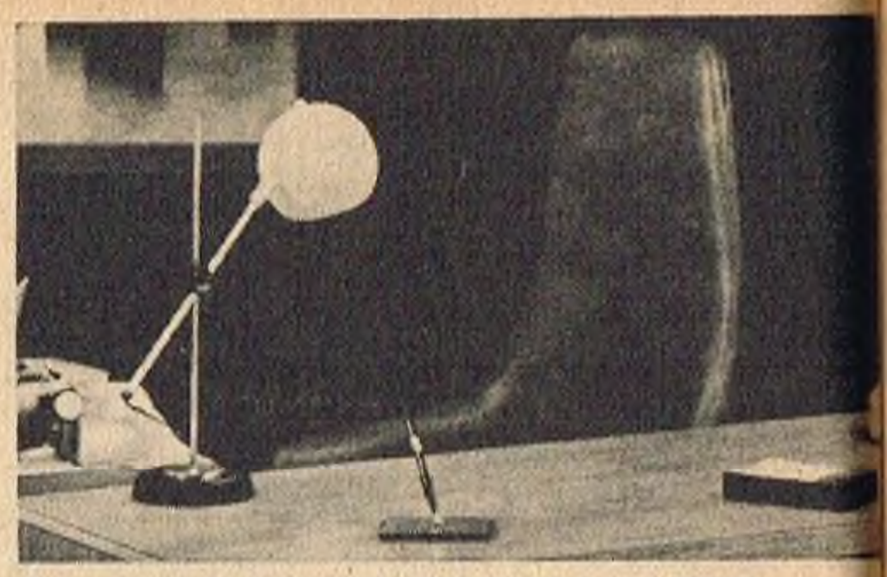


tale el pozo para la gaveta. No se olvide de instalar la bandeja deslizante antes de fijar el pozo al escritorio —debido a esos topes fijos. Asegure la gaveta a las correderas y enderece el escritorio para que los extremos puedan laminarse.

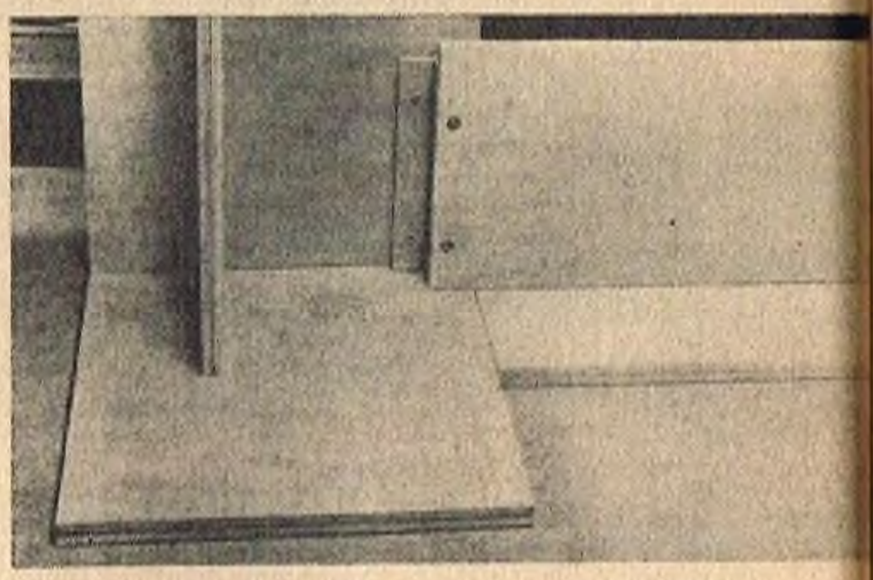
Construya la mesa auxiliar, utilizando la misma técnica. Una ventaja de esta unidad es que la mesa auxiliar no tiene que construirse inmediatamente —no forma parte integrante del conjunto, como se puede ver en los dibujos y las fotografías. Puede usted construir una o ambas unidades de







Esta silla de ejecutivo proporciona un toque de elegancia, aunque puede usarse otra silla

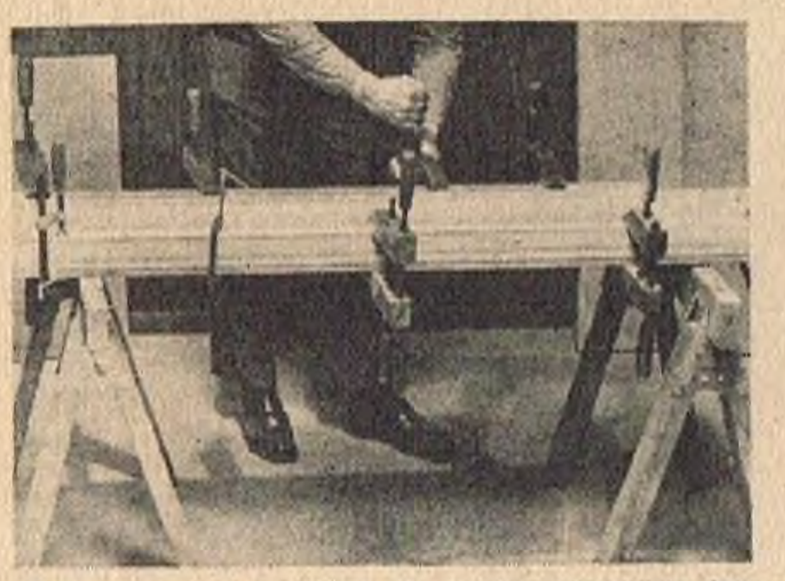


Arme las unidades sin unirlas para un ajuste de prueba y desármelas luego para laminarlas

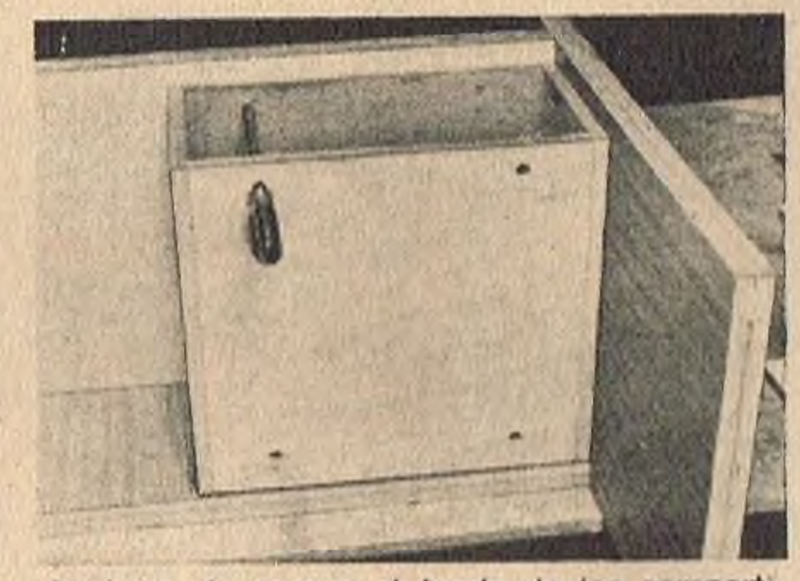
acuerdo con su presupuesto y sus necesidades personales. El escritorio es atractivo, ya sea con una mesa auxiliar o sin ella. Y siempre puede usted añadirla después.

Los costos podrían reducirse, usando lámina sólo en el tablero y tiñendo o pintando el resto del escritorio. Pero si decide hacer esto último, tendrá que utilizar una madera de alto costo de tipo de ebanistería. De todos modos, el tablero, por lo menos, se debe laminar a fin de contar con una superficie duradera que no se raye fácilmente con bolígrafos y lápices a través del papel.

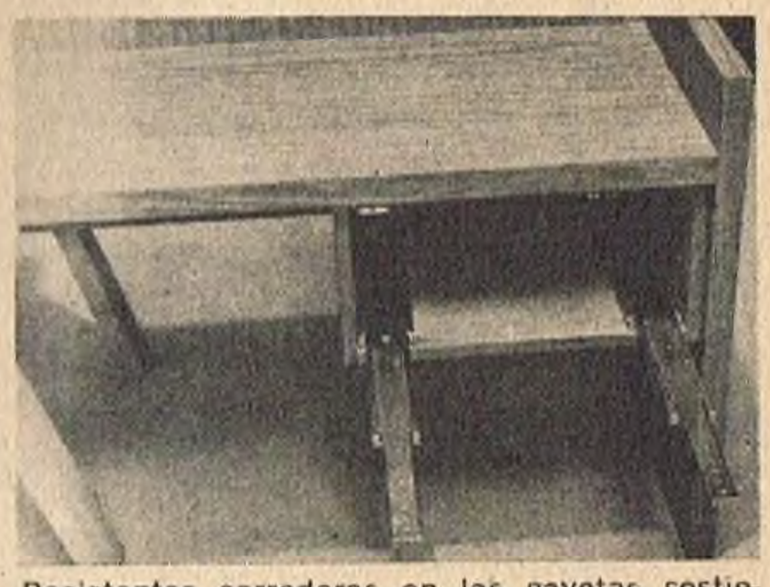
Se le dio acabado al interior del escritorio que se muestra, aplicando una capa de sellador de goma laca diluida en un 50%, seguida de dos capas de esmalte de caucho de tipo semibrillante. La bandeja para los lápices se construye con rapidez y resulta sumamente útil para impedir que ciertos artículos pequeños se desplacen hacia la parte trasera de la gaveta de lápices de poca profundidad ◆



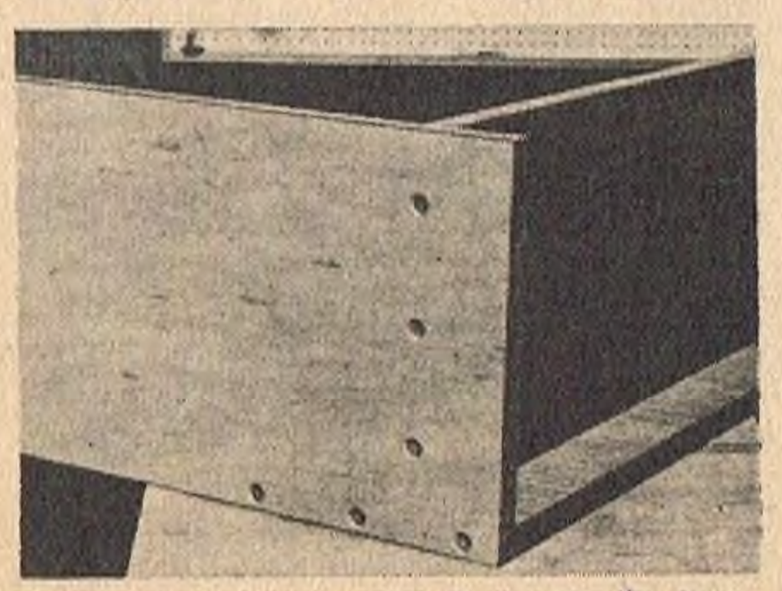
El uso de dos paneles de madera terciada hace posible lograr un grueso de 1½ pulgadas



Agujeros de acceso al fondo de los compartimientos de las gavetas admiten usar tornillos

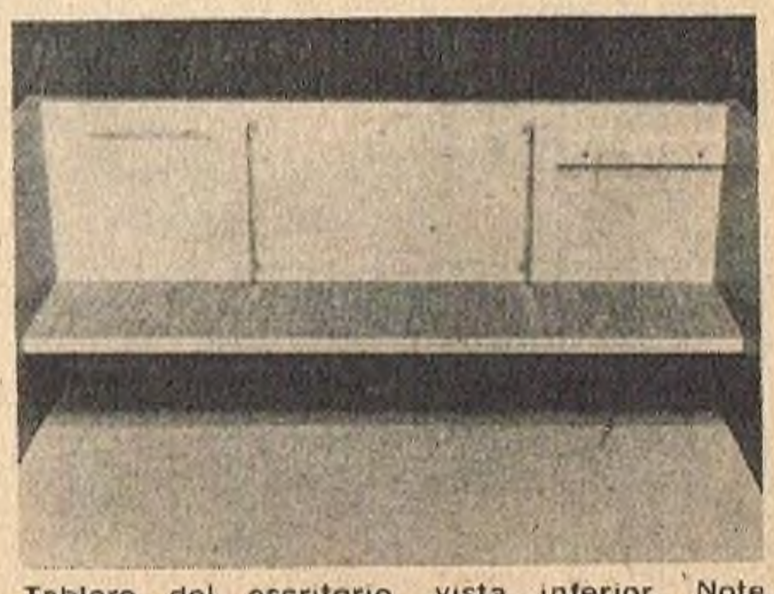


Resistentes correderas en las gavetas sostienen su peso si éstas se extienden totalmente



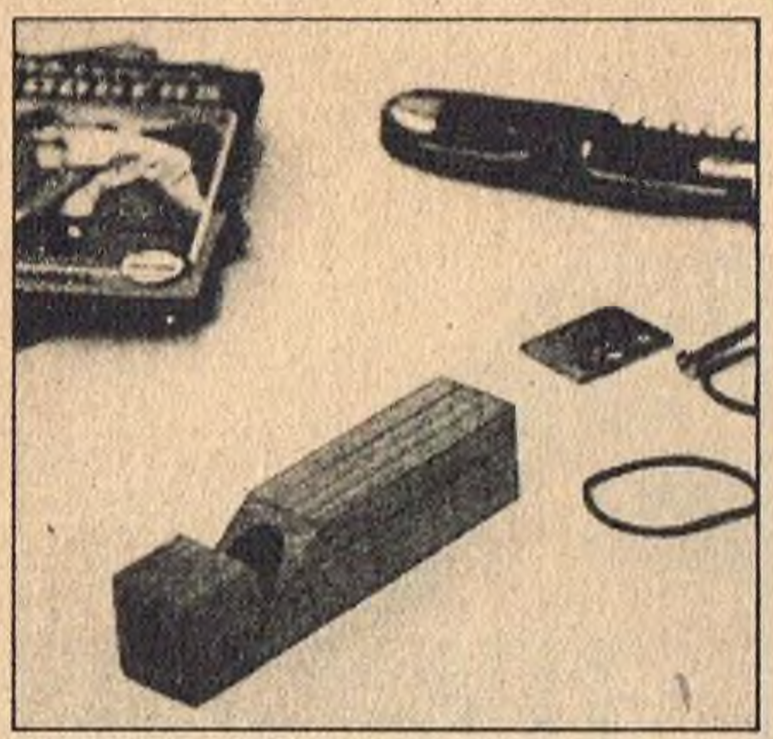
Arme las secciones entre sí por medio de espárragos que situará en agujeros abocardados

A la izquierda, la mesa auxiliar con el bloque espaciador. Falta el frente de la gaveta

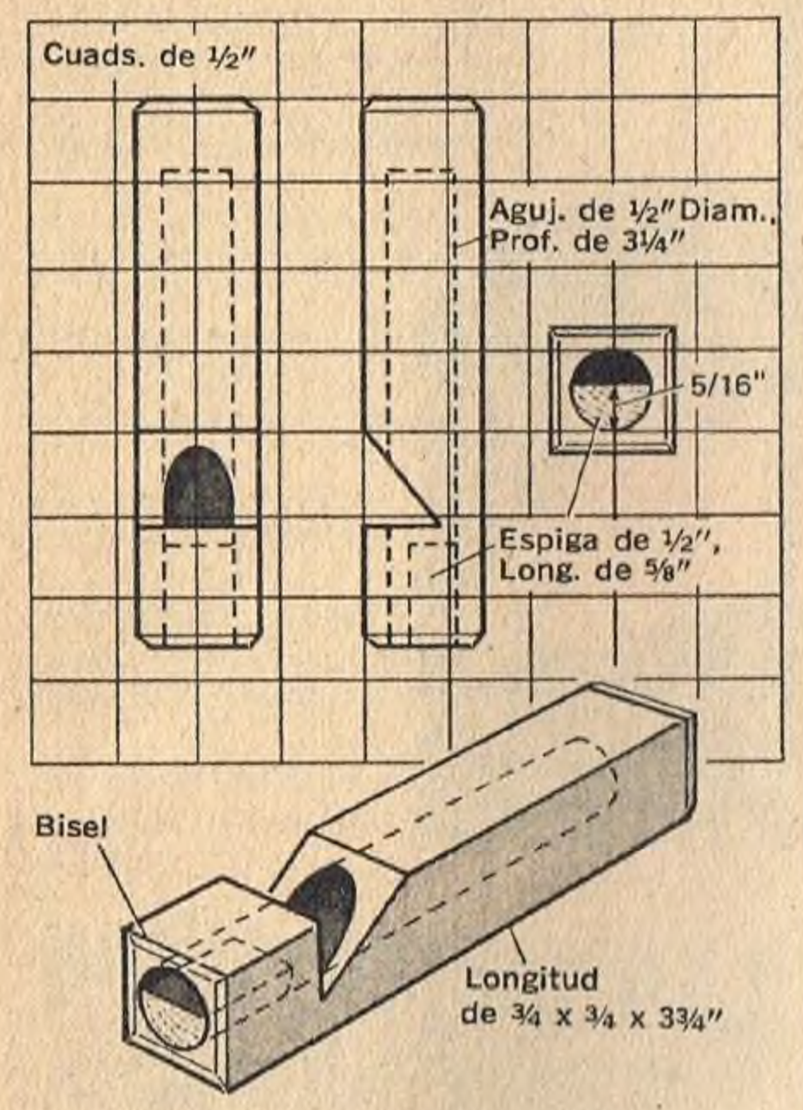


Tablero del escritorio, vista inferior. Note las correderas para la gaveta, y los bloques

Silbato de madera



El sonido suave que emite el silbato resulta agradable para los oídos de los adultos y el juguete puede fabricarse con mucha facilidad



NO HAY NADA que divierta más a los niños pequeños que producir ruidos. Por lo tanto, si le construye a su hijo un silbato como el que se muestra arriba —uno de tipo de caña que produce un sonido suave y agradable— podrá él divertirse de lo lindo sin molestar mucho a los otros miembros de la familia.

Corte el silbato de una pieza de madera dura como abeto, luego asegure la pieza en la mesa de su taladro de banco y perfórele un agujero de ½" (1,27 cm) de diámetro. Finalmente forme la muesca tal como se indica y bisele todos los bordes ligeramente. La "caña" no es más que una pieza corta de espiga de ½" (1,27 cm) que se introduce en el agujero. Deslizando esta "caña" de atrás para adelante, se cambia el tono del silbido.

LA MEJOR Y MAS ECONOMICA VARIEDAD DE CORTATUBOS PARA PLASTICOS

• La variedad de Cortatubos más económica que cubre toda las escala de medidas entre ⅛" y 6⅝" en tuberías de cobre o materiales plásticas.

• Hacen un corte fácil y seguro y lo mantienen aún en los tubos flexibles. La forma misma de la herramienta—en semicírculo—permite claro espacio y evita rozamientos.

• El mango de la herramienta, llamado "ajuste rápido" elimina la acción de ajustar desajustar. Y el tiempo que ello envuelve representa dinero.

• Las cuchillas de corte en fino acero permiten el trabajo fácil, rápido y seguro. Existe una variedad de cuchillas para cortar en materiales ABS, PE y PVC.

• Definitivamente mejores y más económicas que sequetas comunes. Las cuchillas de acero aseguran además un corte limpio y exacto.

Cualquiera de los cortatubos que se ilustran hace un doble trabajo: corte en plástico, o corte en metal blanco. Basta el rápido cambio de cuchillas.

Solicítelo de SU DISTRIBUIDOR

REED TRADEMARK

MFG. CO. — ERIE, PA. 16512 U.S.A.

Telex 91-4540

ALGO NUEVO EN REED

UNA PRENSA PARA TUBOS TANTO DE PLASTICO COMO DE METAL

¿POR QUE COMPRAR 2 PRENSAS?

• Quijadas triangulares . . . para una triple vida. Dos de sus lados para retener tubes metálicos y uno en suave poliuretano: retiene firmenente el tube plástico, **sin rayadura o deterioro.**

• Instaladas en cuatro de nuestros modelos de cadena . . . dos modelos de banco, tal como se ilustra (⅛" a 2" y ⅛" a 4") y dos del tipo trípode (¼" a 5" y ¼" a 6").

• Si ya tiene usted las Prensas de Cadena Reed, simplemente cambie las quijadas por el nuevo modelo . . . pídalas a su ABASTECEDOR o infórmese directamente con

Pídala a su ABASTECEDOR

REED TRADEMARK

MFG. CO.—ERIE, PA., 16512 U.S.A.

Telex 91-4540

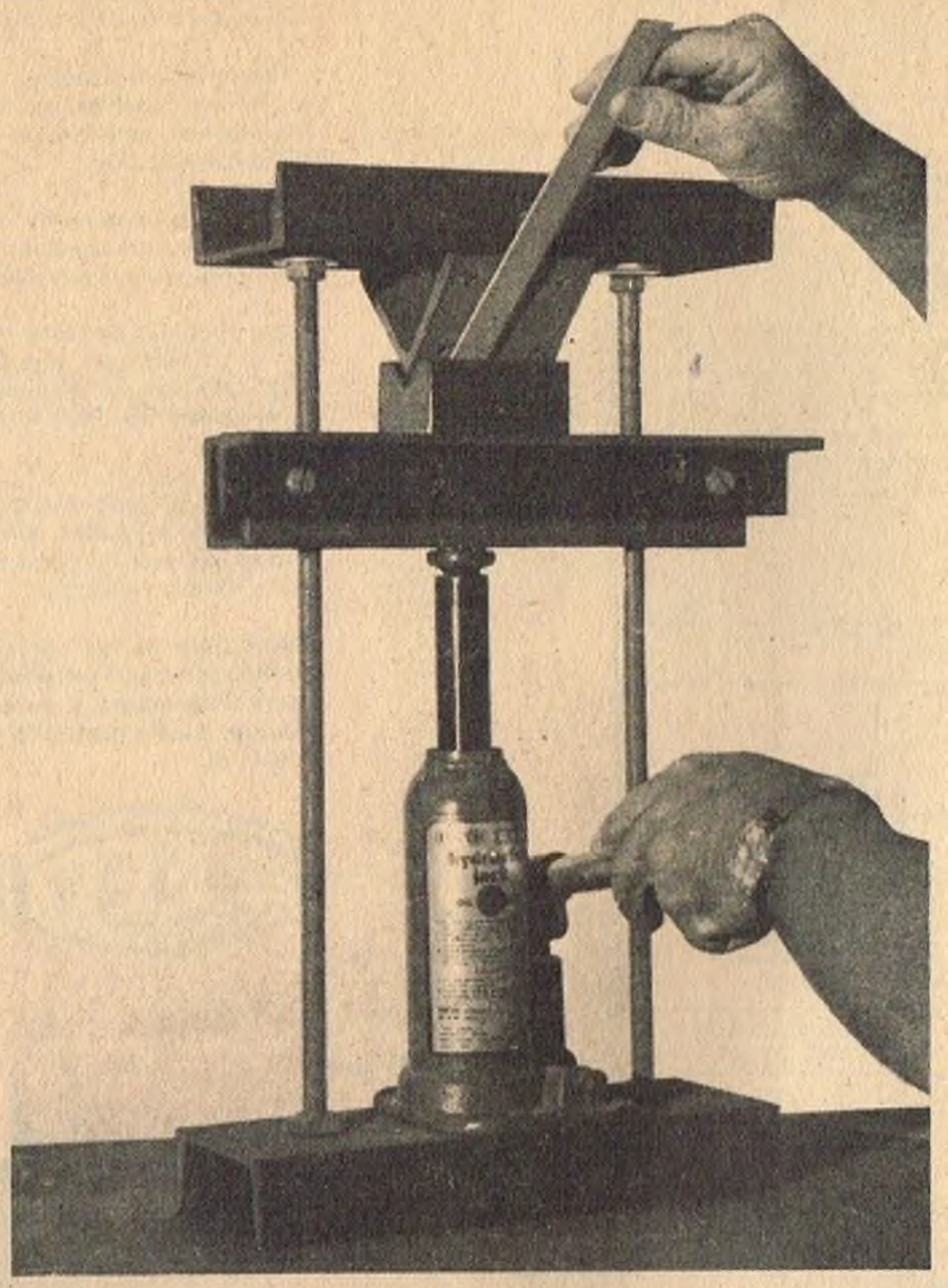
Haga una Prensa Hidráulica

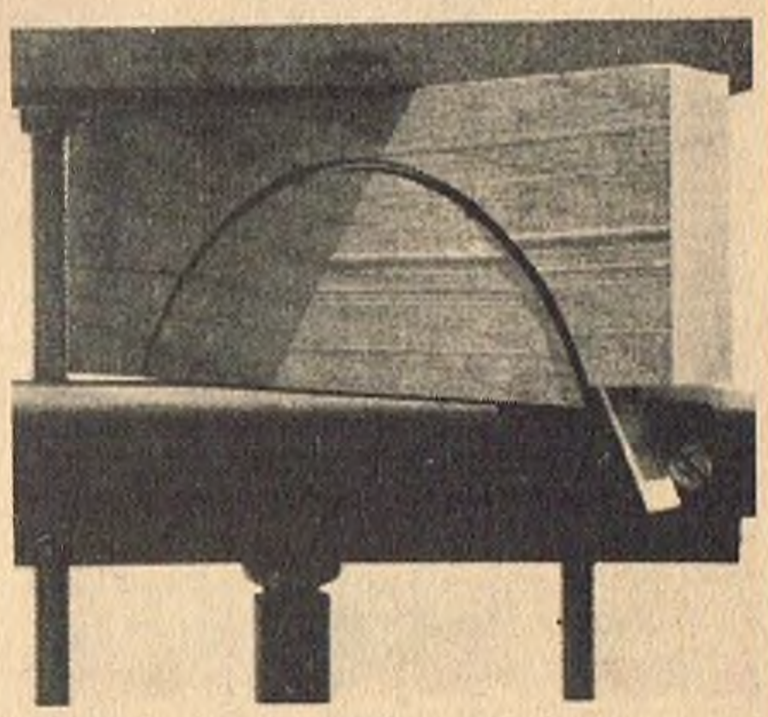
Por Morton E. Milliken

● SI ALGUNA VEZ ha tratado de doblar una pieza de acero en frío con un martillo y un tornillo de banco o ha tenido que introducir a presión una pieza entre otras de metal, sabe entonces lo mucho que le hubiera servido una prensa hidráulica. Estas herramientas son de alto costo, pero puede usted construirse una por poco dinero con piezas de hierro estructural y un gato hidráulico para automóviles de bajo costo. Mi prensa utiliza un gato de 3 toneladas y no hay que emplear un gato mayor. Bastaría uno de 1½ toneladas.

La base y la parte superior del bastidor son piezas de hierro acanalado de 4″ (10,16 cm) con un largo de 10″ (25,4 cm); la quijada móvil se hace de dos piezas de ángulo de hierro de 4″ (10,16 cm) con un largo de 10″ (25,4 cm). Si encomienda usted a un taller de soldadura cortar el hierro y soldar entre sí las piezas de la quijada móvil, las únicas herramientas que necesitará para terminar el bastidor son una segueta (para cortar las varillas roscadas) y un taladro de banco con una broca de ½″ (1,27 cm). Se forman las dos varillas cortando por la mitad una varilla roscada con un largo de 3 pies (0,91 m) y un diámetro de ½″ (1,27 cm).

El único problema posible en la hechura de la prensa es la alineación de los agujeros de ½″ (1,27 cm) en la base, la pieza superior y la quijada. Haga una plantilla de cartón para ubicar estos agujeros a 7″ (18 cm) entre sí, de centro a centro; esta distancia de 7″ (18 cm) proporciona un área de trabajo adecuada y conserva los agujeros lo suficientemente apartados de los extremos de las piezas de hierro. Después de armar entre sí las piezas del bastidor con tuercas y arandelas (una en cada lado de cada agujero en las canales), la quijada deberá caer a la base sin atascarse. Coloque el gato en su lugar (no se fija, por lo que permanece disponible para otros usos) y la prensa quedará terminada. Al utilizarse, notará usted que tanto el gato como el trabajo se deben centrar para impedir que la quijada se incline. Puede usted ampliar la superficie de trabajo de la quijada como hice yo, fijándole con pernos una pieza adicional de ángulo de hierro ♦





Es fácil formar dobleces perfectos en ángulo recto en piezas de acero dulce (foto superior) con un bloque V y empleando un ángulo de hierro como molde. Una curva (arriba) cortada con una sierra de cinta en un bloque de roble de 2″ (5,08 cm), permite efectuar dobleces duplicados. Se puede formar una variedad de ángulos y curvas (arriba izquierda) en piezas de acero dulce de ⅛ x ¾″ (0,32 x 1,91 cm); la prensa también sirve para doblar varilla de acero dulce de ½ pulgada de diámetro.

Gane más DINERO y Disfrute de la Vida

HÁGASE DIBUJANTE

aprenda a DIBUJAR

en su casa, por correspondencia

no importa su edad!..

AHORA! Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona—hombre, mujer o niño—puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de **Historietas • Caricaturas • Publicidad • Dibujos Animados • Figuras Femeninas • Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.**

PARA APRENDER A DIBUJAR... LO MEJOR ES CONTINENTAL

USTED RECIBE VALIOSO Y ÚTIL EQUIPO PROFESIONAL

El valioso equipo profesional que enviamos a nuestros alumnos sin cargo adicional, es de gran utilidad para la etapa avanzada de su aprendizaje y luego para sus actividades profesionales.

DIBUJAR ES FÁCIL!.. DIBUJAR ES DIVERTIDO!..

Nuestros alumnos y graduados dicen:

"Estoy ganando bastante dinero como Jefe de Arte de una importante Agencia . . ."

"He instalado Agencia de Publicidad en esta Ciudad y tengo entre mis clientes algunas de las más importantes firmas."

"Gracias a vuestro Curso ahora estoy trabajando en Dibujos Animados . . ."

"Sus lecciones me ayudaron a obtener mejores calificaciones durante mis estudios en la Secundaria . . ."

"Ya tengo dos historietas publicadas en un importante Diario de esta Ciudad . . ."

"Estoy produciendo mis propias películas de Dibujos Animados . . ."

ACTUE AHORA!..

Entérese de las magníficas oportunidades al alcance del Dibujante y la facilidad con que usted puede aprender ahora gracias a nuestro famoso método de enseñanza por correspondencia.

MANDE CUPON HOY MISMO!..

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 6S-01 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

GRATIS
FOLLETO DESCRIPTIVO

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 6S-01 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envíenme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido _____ Edad _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas

"BORA" - el flotador "modular"

¡Nuestras previsiones se han realizado!... El "BORA" está invadiendo playas y lagunas a lo largo del país... El "BORA" (2,18 metros de largo y 1,10 metros de ancho) es "modular" porque puede equiparse con dos, tres, cuatro o más elementos flotantes para soportar mayor peso. Con los mismos elementos puede armarse una verdadera balsa o un pontón para tomar el sol.

El "BORA" II (lo de la foto) resiste un peso aproximado de 150 Kilos. Es fabricado por PLASTICOS REFORZADOS FABRIZIO LEVERA de Isla de Maipo (Chile). Casilla 42. Tel. 146.

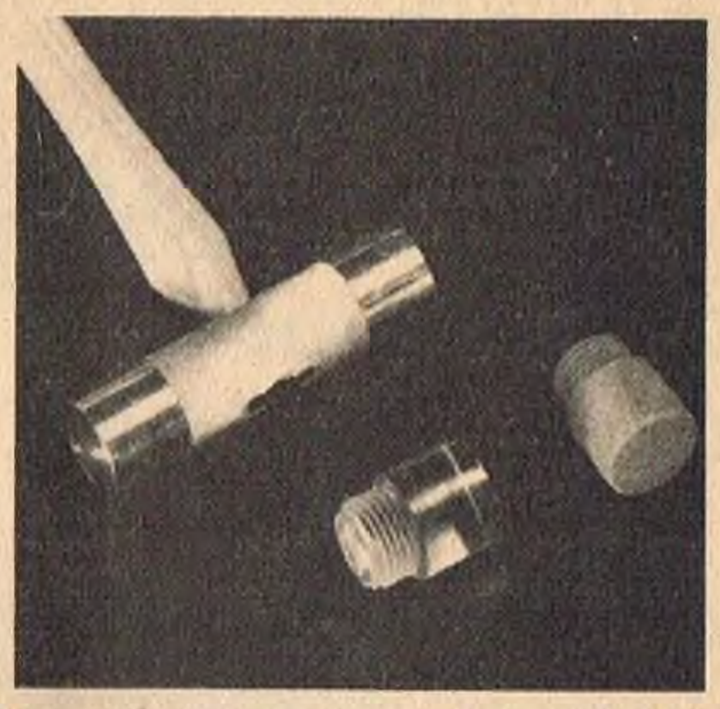
Oficinas en Santiago: Agustinas Nº 1581 Of. 204 - Fono: 712620.

Ofrecemos distribución para otras Provincias.

VEASE ULTIMA TAPA EN COLORES

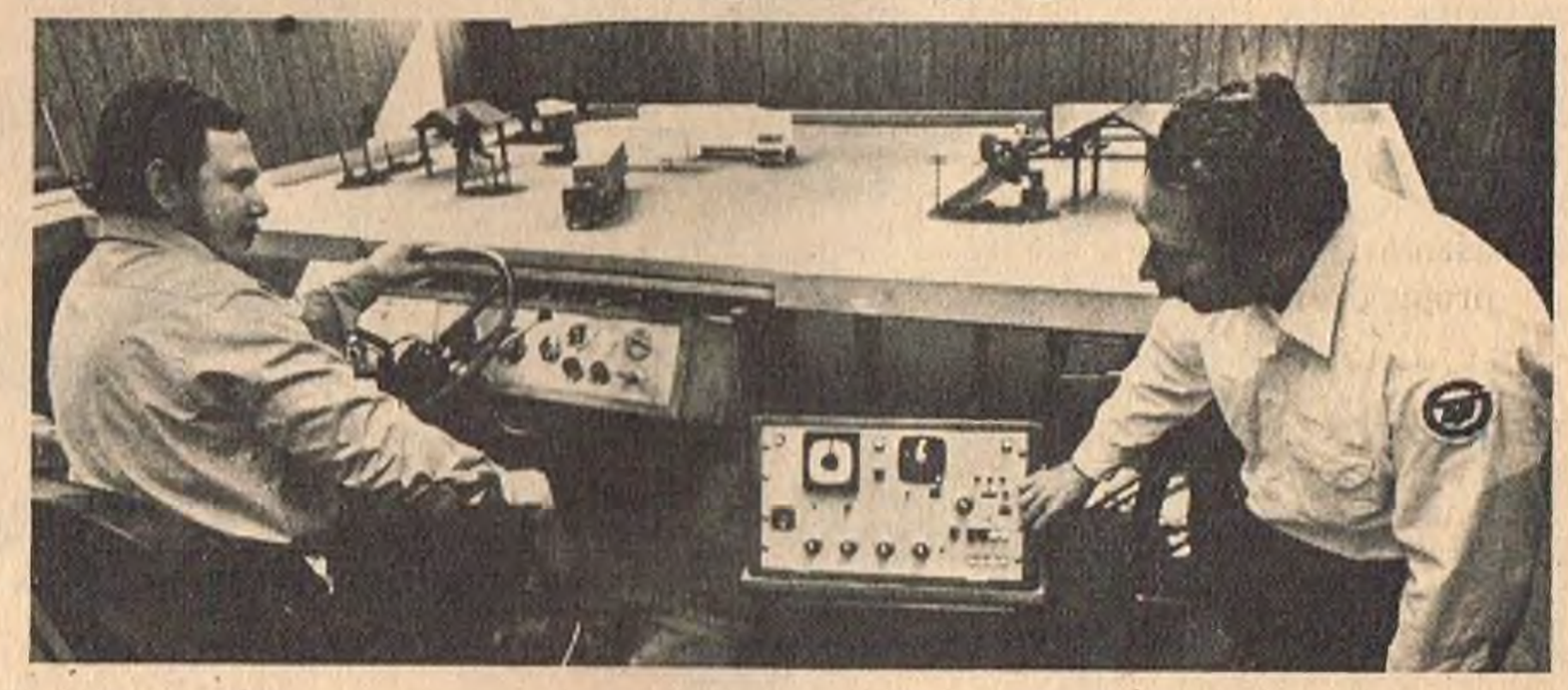
Mazo con cabeza de latón que no deja marca alguna

Este mazo, que es para usarse donde el acero dejaría marcas en el trabajo, tiene cabezas reemplazables de latón semi-duro. Viene en dos tamaños: de 7 onzas (198 gr) con cabezas de ¾" (1.91 cm) de diámetro y un mango de 10" (25,4 cm); y de 10 onzas (283 gr); con cabezas de 1" (2,54 cm) de diámetro y un mango de 12" (30,48 cm). Cualquiera de los dos se vende por



5,95 dólares, porte pagado, en los Estados Unidos. Hay disponibles cabezas adicionales de tipo atornillable, hechas de nylón y vinilo. Southwest Mfg. Co., Box 722, Downey California 90241, Estados Unidos.

Aprenden a manejar camiones grandes "jugando" con réplicas pequeñas



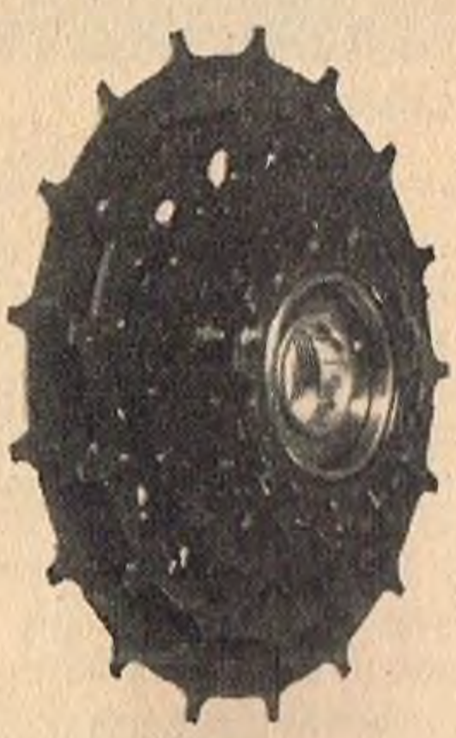
• LOS que se preparan como camioneros experimentan todos los peligros y las condiciones que imperan en la carretera, excepto por una gran diferencia, su "cabina" se encuentra en una tranquila aula de clases y sus gigantescos camiones son pequeños modelos controlados por radio. El sistema, desarrollado por el Instituto de Adiestramiento de Conductores, en Brooklyn, New York, consiste en una maqueta de una cabina de un camión de tamaño normal, con todos los controles de un camión verdadero (foto superior), más algunas "pistas de obstáculos" que deben dominar los estudiantes con sus modelos antes de salir a la carretera. En la foto inferior, un estudiante, guiándose sólo por sus espejos laterales, cuidadosamente hace retroceder un "enorme" tractor-remolque hacia un muelle de carga. Y para hacer las cosas más difíciles aún, el instructor puede introducir electrónicamente situaciones especiales en el sistema; tal como una falla súbita de los frenos en la carretera, o malos hábitos de manejo tales como aplicar el embrague continuamente, a fin de comprobar la reacción de un estudiante. Dicen los profesores de la escuela que los alumnos aprenden con mayor rapidez y que corrigen errores que podrían ser peligrosos. ♦

EL TALLER DE BICICLETAS

Eugene A. Sloane

ENGRANAJES ESPECIALES

P—En su libro sobre bicicletas, menciona usted ruedas libres de engranajes traseros Schimano con "dientes alternos". No entiendo lo que significa este término. Además, ¿puedo yo ahorrar dinero comprando una bicicleta en Europa?—S. N.



R—A las ruedas libres de dientes alternos les falta cada segundo diente en dos de los engranajes de alta (tal como se muestra en la foto de arriba), a fin de facilitar los cambios a estos engranajes extremos; las relaciones proporcionales siguen siendo iguales.

Sí, puede usted ahorrarse los costos de transporte y los impuestos de importación si compra y usa una bicicleta en Europa, pero todavía no le aconsejo hacer ésto. Su nueva bicicleta tiene que asentarse bien, y un viaje de vacaciones no resulta propicio para solucionar problemas.

REVENTON INESPERADO

P—Mi bicicleta tiene neumáticos fijados con alambres y los mantengo a una presión de 70 libras. Recientemente cuando añadí 47 libras a uno de los neumáticos y quité la bomba, el neumático se reventó. No vi ningún indicio de una pinchadura. ¿A qué se debió ésto? Además, las zapatas de mis frenos de tiro central Weinmann se encuentran a 1⁄8" (0,31 cm) de la llanta pero no funcionan bien.—B. G.

R—Es posible que la cámara del neumático estuviera defectuosa. Examine el caucho alrededor del reventón para ver si muestra áreas delgadas o agrietadas. O es posible que haya usted golpeado contra un resalto una roca o una roca afilada, pinchándose parcialmente la cámara, por lo que se reventó a una baja presión. Esto sucede frecuentemente con los neumáticos.

Revise los frenos, compruebe los cables para ver si tienen deformaciones o roturas. Mejor aún, instale los nuevos y excelentes cables Wescon Ultra-Glide de funcionamiento ultra suave. Podrá encontrarlos en buenos talleres de bicicletas.

BOMBAS PARA BICICLETAS

P—Cuál es la mejor bomba de bicicletas en el mercado? Todas las bombas que he utilizado han permitido el escape de aire antes de poder desconectarlas.—R. H.

R—Para los vástagos de válvulas europeas Presta (válvulas delgadas) me gusta la bomba Campagnolo Silca. Para los vástagos de válvulas norteamericanos Schraeder (vástagos gruesos), utilice la nueva bomba Zefal HP con palanca de cierre para conservar el cabezal de la bomba sobre el vástago.

NEUMATICOS A PRUEBA DE ESPINAS

P—Donde vivo, los neumáticos se pinchan fácilmente debido a la gran cantidad de ramas con espinas que hay en los caminos. ¿Acaso hay neumáticos a prueba de pinchaduras de espinas?—L. E.

R—Las espinas sí son un problema de verdad. No hay neumáticos de bicicletas que las resistan, pero puede usted obtener una cámara de neumático más gruesa y más resistente a las espinas en cualquier agencia Schwinn para usarla con cualquier tipo de neumático fijado con alambres. Los que tienen neumáticos tubulares y deciden realizar viajes a regiones donde hay muchos cactus con espinas, pueden esperar un gran número de pinchazos, por lo que les conviene llevarse consigo muchos neumáticos de repuesto y juegos para remendar cámaras.

PIEZAS PARA BICICLETAS PEQUEÑAS

P—¿Por qué los fabricantes de bicicletas no producen bastidores de tubos de acero y molibdeno con llantas de aleación de aluminio y otras piezas para bicicletas con ruedas de 20" (50,80 cm)?—J. G.

R—Sí fabrican estas piezas, pero son costosas y muchos padres no pueden darse el lujo de comprarlas para sus hijos. Busque usted una bicicleta Motobecane, pero recuerde que no puede someterla a un trato rudo, como a una bicicleta más pesada y de precio menor.

DE LO MAS QUE HAY PARA
CAMPING

Carpas de playa, 1,45 mt.	$ 881.20
Carpas de camping, doble techo, 2 x 1,60 mt.	$ 616.60
Carpas de alta montaña, 2 personas	$ 367.40
Saco de dormir, relleno en lana, N° 87	$ 182.60
Saco de dormir, relleno sintético,	$ 153.00
Catres de campaña, tubo, con tela polycron,	$ 185.40
Catres de campaña, madera, con lona,	$ 129.80
Lámparas a gas de parafina 350	$ 538.00
Lámparas a gas licuado, Primus	$ 79.00
Cocinas dos platos, alta presión a gas,	$ 200.00
Anafes a alcohol,	$ 27.00
Maleta: cubiertos, vasos, platos, 6 personas,	$ 244.80
Ollas de pic nic, 10 piezas,	$ 166.00
Cantimploras, 1 Lt.	$ 14.00
Colchones inflables, c1	$ 157.30
Colchonetas de espuma,	$ 258.00
Colchonetas de algodón,	$ 83.20
Mesas de camping, Indumac	$ 418.90
Termos, 1 Lt.	$ 90.00
Conservadores de alimentos, A 231	$ 24.00
Mochilas y morrales, 1 bolsillo junior.	$ 50.50

LOMAS sport

HUERFANOS 649
PROVIDENCIA 2304
DIEZ DE JULIO 655

Shalom

¿Hombre de Marte?

El autómata mecánico de arriba no es un hombre de Marte sino un muñeco de Hackensack, New Jersey, donde vive su fabricante, la Quasar Industries. Se trata de uno de 32 autómatas semejantes que se mueven y hablan con un vocabulario de 4800 palabras y que se pueden programar para que respondan a una variedad de órdenes. Se utilizan estos "androides" para fines de diversión y de promoción en ferias y convenciones.

Reloj digital dos-en-uno

Este nuevo modelo Heuer Chronosplit es tanto un reloj pulsera convencional como un cronómetro de precisión. Ofrece dos lecturas digitales —una de horas, minutos y segundos, además de la fecha del día, y otra que mide lapsos de tiempo en décimas de segundo. Para la lectura de la hora del día se emplea un sistema LCD (cristal líquido) de bajo consumo de corriente, que funciona continuamente. Y para la lectura del cronómetro se emplean diodos emisores de luz LED de mayor intensidad, aunque también de consumo mayor de energía, por lo que funciona sólo cuando uno lo desea.

MP en las carreras

Por Bill Hartford

Bicicleta eléctrica para "motocross"

Sin duda los niños se divertirán mucho con este vehículo —sin siquiera tener que pedalear. Un motor eléctrico llamado Pedalpower impulsa la rueda delantera de la bicicleta y es lo suficientemente potente para hacer que el vehículo avance por superficies accidentadas, según el fabricante. El motor cuesta 100 dólares, sin la batería y el cargador. La bicicleta tiene un alcance de 25 millas (40 km) antes de tener que cargar la batería de nuevo. El Pedalpower, que se puede instalar en cualquier bicicleta de "motocross", es fabricado por la General Engines Co., Inc. Electric Products Div., 591 Mantua Blvd., Sewell, New Jersey 08080, Estados Unidos.

Nueva garantia VW

"Si no está satisfecho, se le devolverá su dinero". Esto, es algo que no se escuchaba de parte de los fabricantes de automóviles desde hace unos cuantos años. Pero ésta es la promesa que se les hace ahora a todos los dueños de vehículos VW, Porche y Audi. De acuerdo con la nueva garantía de la Volswagen de América, un cliente, a cuyo auto no se le ha corregido un defecto después de varios intentos, puede exigir que le entreguen un vehículo de repuesto sin cobrarle nada o que le devuelvan una suma de dinero basada en el precio de compra (menos la depreciación por uso), de acuerdo con los reglamentos de la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos). Se ofrece esto además de la garantía básica de 12 meses o 20.000 millas.

BMW 316, 318, 320, 320i

La compañía BMW acaba de presentar en Europa su Serie 3, que substituirá a la serie 2002 son los más populares en los Estados Unidos y, aunque se han estado produciendo por años enteros, se trata de vehículos muy aptos para nuestros tiempos y es por ello que todavía formarán parte de la línea BMW cuando ésta presente pronto sus modelos de 1976 en los Estados Unidos.

En Europa, sin embargo, la Serie 3 de dos puertas era la más importante de todas las series producidas por la BMW. Constituye una mejora en relación con los modelos 1602, 1802 y 2002 que substituye, ya que el automovilista alemán es sumamente exigente.

Como podría esperarse de un fabricante europeo, los números de los modelos tienen un significado: el 316 tiene un desplazamiento de 1,6 litros (es el motor tradicional de 4 cilindros y levas en lo alto de la BMW), el 318 es de 1,8 litros y el 320 es de 2 litros. La "i" se traduce por inyección de combustible.

La carrocería de los modelos de la Serie 3 es igual para todos los modelos, claro está, y su forma es lo que más singulariza al nuevo vehículo. Es más larga que el 2002 y ligeramente más espaciosa; su distancia entre ejes es de 100,9" (2,56 m) y su largo total es de 171,4 (4,35 m). Esta nueva serie sin duda llamará mucho la atención en los Estados Unidos, cuando se importen los nuevos automóviles en el país.

Nuevo auto de color amarillo

El último modelo entre las versiones de "producción limitada" de modelos de norma es el Datsun Honey Bee. Es un B-210, claro está, pero tiene un acabado especial de pintura, franjas y adornos interiores de color amarillo, con su precio de menos de 3000 dólares y un kilometraje de 41 mpg (17 kpl), sin duda tendrá una extraordinaria acogida.

Este auto está siguiendo la tendencia actual de hacer coches con bastante holgura en su interior, pero que tengan un kilometraje máximo por litro de combustible, para ahorrar gasolina

Renault de tamaño grande

Ya hemos mencionado que el nuevo Renault 30TS utilizará el nuevo motor V6 desarrollado conjuntamente por la Peugot, la Renault y la Volvo (vea la edición de noviembre de 1975), pero

no mostramos una foto de este nuevo modelo. El sedán es de tipo de escotilla trasera, tiene un motor delantero, un sistema de mando en las ruedas delanteras y frenos de disco en las cuatro ruedas. No se sabe todavía cuándo se importará a los Estados Unidos.

CURIOSIDADES

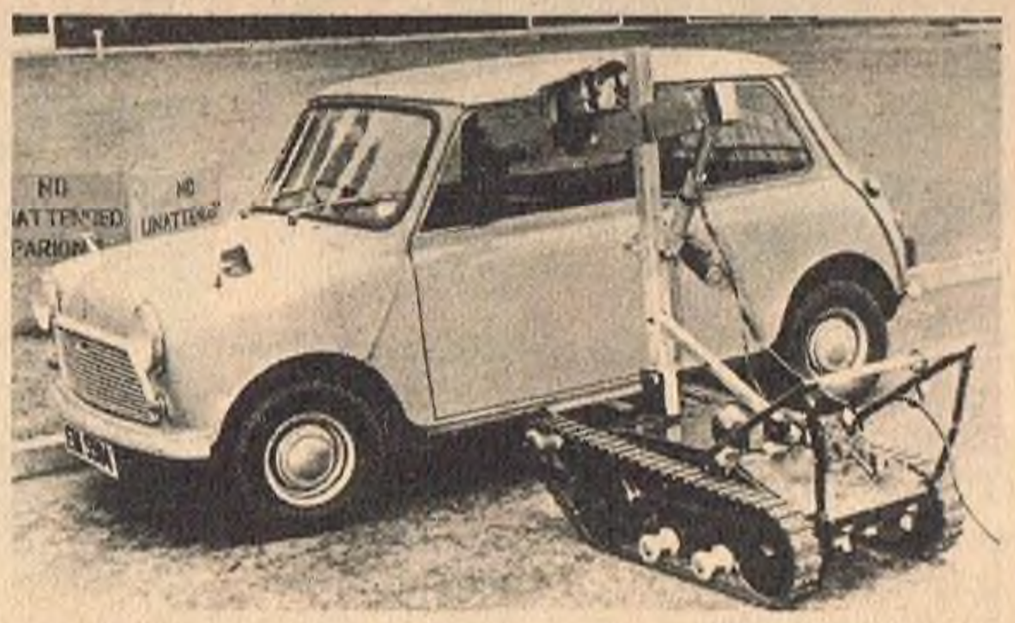
Girasoles de gigantesco tamaño

No se trata de una flor artificial. Es un girasol de verdad con un diámetro de más de 31 centímetros. Se están cultivando estas gigantescas flores en Australia como parte de un programa para aumentar la producción de aceites vegetales. Mediante investigaciones previas, ha sido posible crear especies híbridas que no sólo tienen un gran tamaño sino que ofrecen una gran resistencia a las inclemencias del tiempo. Pueden resistir heladas que acabarían con otras flores.

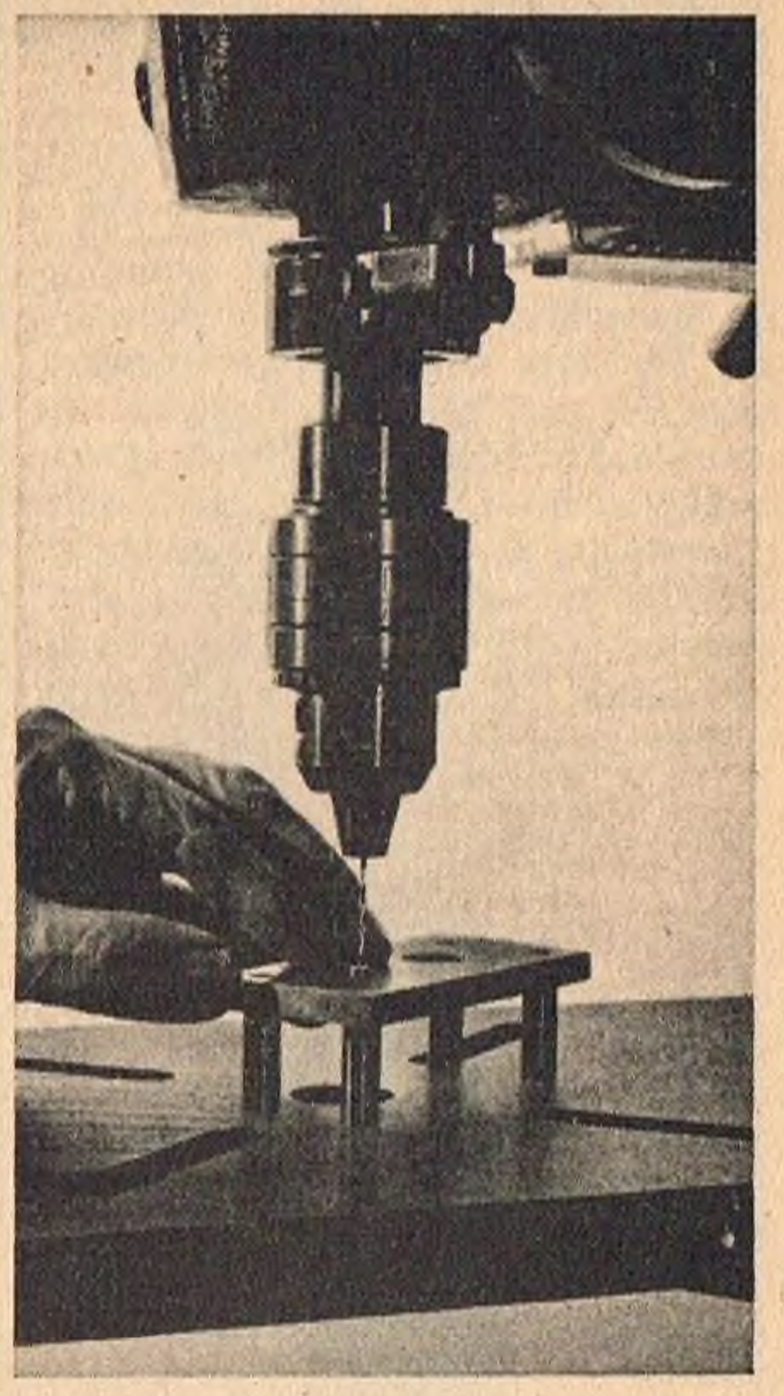
Transporte aéreo de carga con forma de platillo

Este Sky Ship con forma de platillo, que es mitad avión y mitad nave espacial, posiblemente se convierta en el transporte aéreo de carga más grande del mundo. La nave con un diámetro de 30 pies (9,14 m) que se está desarrollando en Inglaterra, es un prototipo experimental de una versión mucho más grande que tendrá diámetro de 700 pies (13,36 m) y que podrá transportar una carga de 400 toneladas. Utiliza un motor de turbohélice para el empuje, aunque tiene bolsas de helio para contar con un levante mayor y poder transportar también una carga útil superior.

Detector automático de bombas que se mueve sobre bandas

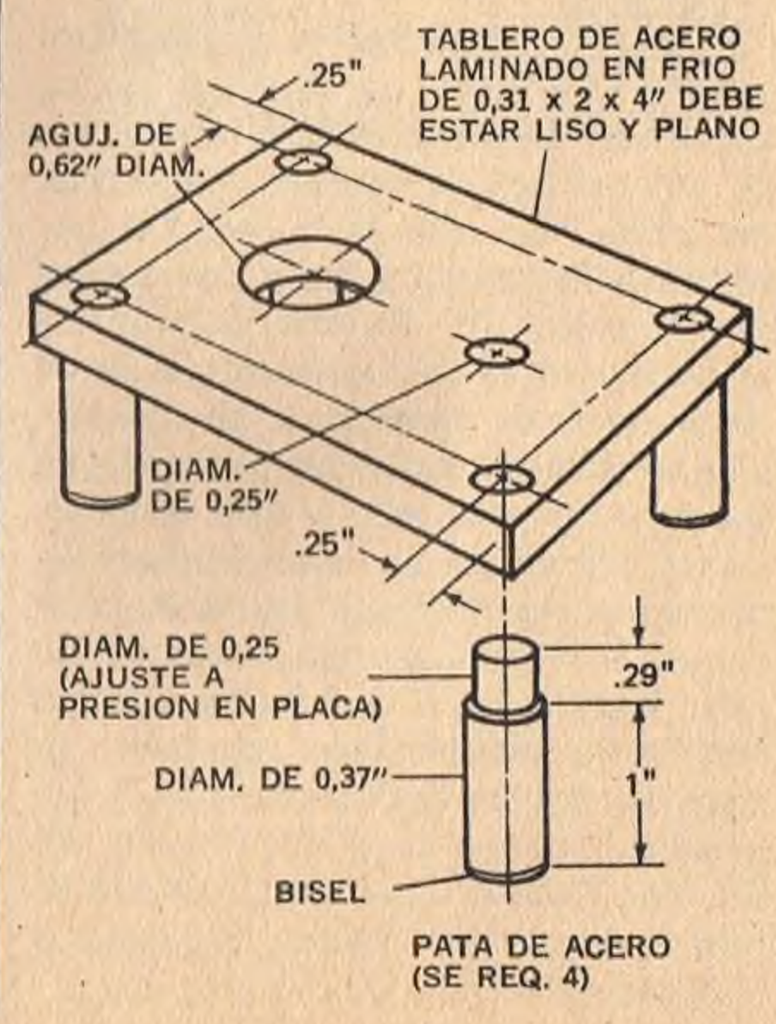


Si teme usted aproximarse a su automóvil, debido a que puede contener una bomba, envíe a un autómata a revisarlo. Esta cámara móvil de televisión se puede regular por control remoto para inspeccionar automóviles que pueden contener bombas. Se transmiten imágenes de lo que ve a un monitor de TV a una distancia segura. El Ejército de Gran Bretaña lo emplea para inspeccionar vehículos sospechosos, pero no dice qué sucede si hay una bomba oculta a la vista o si hay algo que no se asemeja a una bomba común y corriente.



Diminuta mesa para perforar piezas pequeñas

ESTA diminuta mesa es ideal para perforar con exactitud piezas pequeñas. Dos agujeros en su tablero permiten perforar a través de piezas y, debido a que lleva patas, las piezas se pueden asegurar a la mesa si así se desea. Las dimensiones se pueden variar de acuerdo con los requisitos y los materiales disponibles. Pero asegúrese de que las patas tengan un largo igual para que la mesa no se tambalee.



INDICE COMERCIAL

I / INVENTO
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Título y referencia

Usted mismo puede armarlo (IC) Schober Organ Corporation, 43 West 61 Street, New York, N.Y. 10023. **Revolucionario Auxiliar de Cocina** (D) Isothermics, Inc., Box 86, Augusta, New Jersey 07822, Estados Unidos .....
Nuevos ganchos para vigas cruzadas (F) Panel Clip Co., Box 423, Farmington, Michigan 48024. **Alarma contra incendios de acción temprana** (F) General Electric, 600 3rd. Ave. New York, N.Y. 10016. **Escalerilla que se engancha a defensa** (D) Valley Tow-Rite Inc., 27 East Vine St., Lodi, Calif. .....
Pequeña cabaña de ocho lados (F) Wheeling Corrugatin Company, Four Gateway Center, Pittsburg, Pennsylvania 15222. **Nueva sierra de cadena de dos gatillos** (D) Homelite 70 Riverdale Ace., Port Chester, New York, N.Y. 10573. **Medidor de lluvia para aficionados a la Meteorología.** (D) Tylor Instrument, Arden, N.C. 28704, Estados Unidos .....
El primer avión eléctrico (F) Fred Militky, Kirchheim Teck. Alemania. **Novedosa sierra compacta** (IC) Dremel Manufacturing Division, Emerson Electric Co., Dept. P. R. 4915-21st. Street, Racine, Wisconsin 53406 Estados Unidos. **Práctico atenuador de luz.** Radio Shack Stores, Estados Unidos. **Llave de trinquete que se adapta a 25 tamaños (IC)** Wareco International, P. O. Box 927. La Mirada. Ca. 90637, Estados Unidos .....
Un laser de 1500 millones (IC) GTE Sylvania Inc. I Stanford Forum, Stamford, CTO6904. **La escasez de energía** (IC) Mc Donnell Douglas Corp. P.O. Box 516 St. Louis, MO 63166. **En los Laboratorios Sandia** (IC) Sandia Laboratories, Albuquerque NM 87115 .....
Nuevas cuchillas para deportistas (IC) Knife Collectors Club, 1705 Highgay 71 North, Springdale, Arkansas 72764, Estados Unidos .....
Nuevo sonido para el auto viejo (IC) Lear Jet Stereo, Inc. 6868 South Plumer Ave. Tucson, Arizona 65706. **Nuevo filtro que prolonga la** (IC) Monroe Auto Equipment Company, International Drive, Monroe, Michigan 48161. **Control de velocidad de crucero** (D) Annuncionics, Inc., 2205 Stoner Ave. Los Angeles, Cal. 90054 .....
Nuevos radios con nuevas bandas (F) Boman, Astronix, 9300 Hall Rd., Downey, CA 90241 (F) Wheatheralert Co. 639 S. Dearborn St. Chicago, III. (F) Audiovox Corp., 150 Marcus Blvd., Hauppage, N.Y. 11787. (F) General Electric Co., 570 Lexington Ave., New York, N.Y. 10022 (F) Sony Corp. of America, 9W 57 Street, New York, N.Y. 10019. (F) Yamaha International Corp., 6600 Orangethorpe, Buena Park CA 90620 (F) JVC America Inc., 50-35 56th, Maspeh, N.Y. 11378 .....
Rápida reparación de roscas dañadas (D) Groov-Pin Corp., Hendricks Causeway, Ridgefield, New Jersey 07657 .....
Bicicleta eléctrica para Motocross (F) Engine Electric Products Div., 591 Mantua Blvd., Sewell, New Jersey 08080 .....
Nuevo sistema de cambios (IC) John Prior Inc., One World Trade Center, Suite 2017. New York, N.Y. 10048 .....
Juego de herramientas para tallar madera (IC) X-ACTO 45-35 Van Dam St. Long Island City, N.Y. 11101. **Duplicador de Video-tapes** (IC) Weed Eaters, Inc., 5146 Richmond Ave., Houston, Texas 77027. **Guía Lima para sierra de cadena** (IC) The Cooper Group, Osborne Associates, Madison Avenue, New York, N.Y. 10016 Estados Unidos .....
Revolucionaria máquina para cortar el césped (IC) Matshishita Electric Corporation of America. Pam Am Building, 200 Park Avennue, New York, N.Y. 10017. **Previene el recalentamiento** (IC) Gold Eagle Products Co., John Prior, Inc. One World Trade Center, Suite 2017, New York, N.Y. 10048. **Limpiador que no necesita agua** (D) Cling-Surface Co. 1048 Niagara Street, Buffalo, N.Y. **Pipa tallada a mano** (IC) Ruskin Hobby House, 107 Tritway Plaza, Ruskin, Florida 33570 ..

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesion.

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

INSTITUTO
DE CIENCIAS DE COMPUTACION
Cabildo 2092 - 3º 6 - Bs.As. - Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6
Buenos Aires - Argentina

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

Nuevo sistema de cambios

Nuevo sistema de cambios de velocidad de la Sparkomatic que reemplaza a todos los sistemas usados por la VW desde 1953 a la fecha. De forma de H y más corto permite cambios más rápidos y precisos. Puede instalarse fácilmente. Para más informes diríjase a John Prior, Inc., One World Trade Center, Suite 2017, New York, N.Y. 10048, U.S.A.

Nuevo método para medir el cloro en el agua

Se dice que los nuevos reactivos DPD resultan ser un método mejor para determinar la cantidad de cloro que contiene el agua que el llamado método ortotolidino. El método DPD puede distinguir entre el cloro libre disponible y las cloraminas (cloro disponible combinado), diferencia que no puede establecer el método ortotolidino. Es muy fácil usar los reactivos DPD. Viene en paquetes premedidos y se disuelven en la fuente de agua. El color rosado que producen y que se compara con un disco cromático, comprueba la cantidad total de cloro libre o combinado presente en el agua. Hach Chemical Co. P.O. Box Ames, Iowa 500010, Estados Unidos de América.

clínica DEL HOGAR

Problema de temperatura de agua

P—Tengo una lavadora de ropa automática Sears de 1974, que tiene ciclos de lavado caliente-enjuague, tibio, lavado frío-enjuague frío y lavado tibio-enjuague tibio. En el ciclo de lavado tibio y enjuague tibio, el agua sale fría. Podría utilizar el ciclo de lavado caliente y enjuague tibio, pero en este ciclo sale muy poca cantidad de agua y tarda mucho llenar la tina. ¿Puede usted sugerirme algunas soluciones posibles?—M. W.

R—Por supuesto. La causa generalmente se debe a problemas en uno de dos lugares: Malla de sedimento obstruido y válvula de mezcla que no funciona. La compañía que fabrica esta máquina para la Sears tuvo que cambiar el diseño de la válvula de mezcla, debido a este problema. La nueva válvula, que posiblemente no tenga su máquina (comenzó a instalarse en 1974), puede pedirse como el número de pieza 363425. El solenoide, que podría dar lugar al mismo problema, forma parte de la válvula y no se puede comprar por separado.

Antes de pedir la válvula, desconectaría el agua, así como los acoplamientos de la manguera, e inspeccionaría las pequeñas mallas dentro de ellos. Estas mallas impiden la entrada de sedimento a la máquina. Si se obstruyen (cosa que es más probable en el lado del agua caliente), se obstaculiza el flujo del agua. Quite las mallas de los acoplamientos y límpielas. También es posible que esté obstruida la malla de filtración en la válvula de mezcla, la cual se debe limpiar antes de probarse una válvula nueva

Si tiene usted que cambiar la válvula, no se trata de un trabajo complicado: Desconecte el cordón de línea e interrumpa el flujo del agua Alce la tapa y localice la válvula en la esquina superior derecha. Quite los alambres y la manguera, observando bien todas las conexiones, y desconecte la válvula. Instale la nueva válvula y conecte todos los alambres y las mangueras en sus posiciones de antes.

Elemento culpable

P—La secadora de ropa eléctrica Whirlpool de mi madre no calienta en el ciclo de planchado permanente, aunque sí calienta en el ciclo regular. ¿Qué es lo que le sucede?—J. H.

R—La máquina de su madre tiene dos elementos calentadores separados, uno de alrededor de 5.600 wats y el otro, que es el elemento del ciclo de planchado permanente, con una capacidad de alrededor de 4.800 wats. Este último elemento indudablemente se ha abierto, pero hay calor en el ciclo regular, debido a que el elemento de 5.600 wats no ha sufrido ninguna alteración. Compruebe la continuidad del elemento de 4.800 wats y cámbielo si está defectuoso.

Tinte igual al de muebles de antes

P—He construido una reproducción de un viejo armario de pino y no puedo encontrar un tinte que reproduzca el color rojo de los muebles de antaño. Ningún tinte comercial que he probado en piezas sobrantes me ha dado resultados. ¿Qué me sugiere usted?—M. L.

R—Una vez teñí un mueble semejante con sólo diluir pinturas de aceite de artistas, combinando los tonos rojos más claros para obtener un matiz que se asemejara a este viejo acabado. Hay que experimentar mezclando colores y diluyéndolos para obtener un buen tinte. Si el tinte está demasiado diluido, el acabado saldrá defectuoso, mientras si es demasiado espeso, parecerá pintura común y corriente. Diluya el color a medida que vaya saliendo del tubo, empleando aguarrás y unas cuantas gotas de aceite de linaza, y pruébelo en piezas sobrantes hasta obtener el color deseado. Luego aplique el tinte al mueble y deje que transcurra bastante tiempo para que se seque, antes de aplicar cualquier acabado final.

Problema de jardinería

P—Tengo jardines rectangulares delante y detrás de mi casa. He comprado una segadora que uno mismo monta y experimento problemas maniobrando la máquina para alcanzar esas esquinas de ángulo recto. ¿Puede usted sugerirme algún plan de jardinería que pudiera eliminar o al menos reducir este problema, a fin de que pueda cortar el césped sin tener que detenerme?—F. E.

R—Aunque en casi todas las segadoras de diseño reciente puede uno efectuar virajes muy cerrados o dar vueltas en un círculo muy pequeño, he visto un arreglo que permite el tipo de corte rápido del césped que desea usted. Se hace ésto tal como se muestra en la ilustración acompañante. Un conjunto atractivo de siemprevivas de pequeño tamaño en cada esquina de un jardín rectangular, permite efectuar un viraje amplio de la segadora, sin tener que detenerse o tener que cortar a mano los sitios que se pasan por alto.

Renovación de calentadores viejos

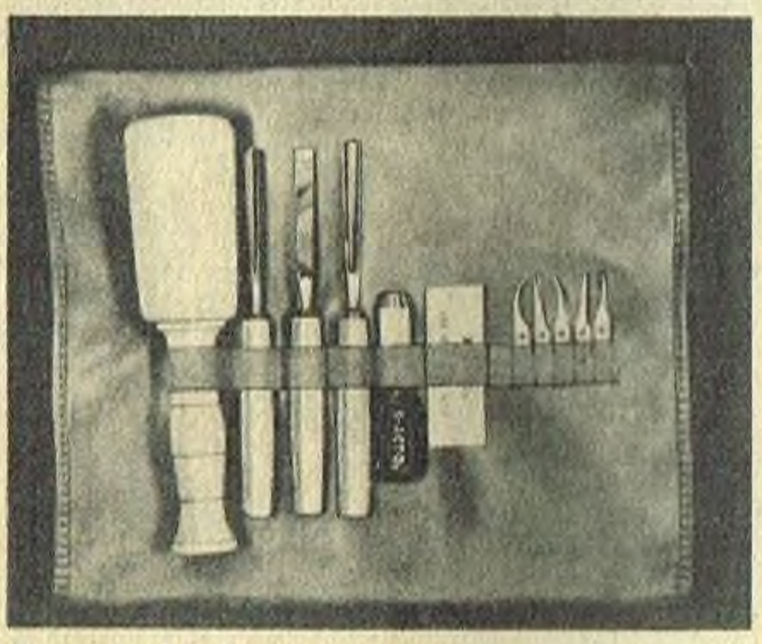
P—Hemos comprado una casa vieja con unidades de calefacción de funcionamiento eléctrico en el zócalo. Tienen una apariencia muy desagradable y no sé qué acabado darles para que resulten más atractivas a la vista. ¿Puedo pintarla?—M. J.

R—Las cajas de estas unidades generalmente no tienen que someterse a temperaturas altas, por lo que no se corre ningún riesgo pintándolas con esos esmaltes que vienen en latas rociadoras. Primero hay que quitar las cajas y limpiarlas por completo con lana de acero, a fin de quitarles el polvo y la suciedad y proporcionarles una ligera aspereza a sus superficies. Luego lleve las cajas al exterior y rocíelas con pintura, tal como se indica en los envases. Por supuesto que puede usted utilizar una pintura de esmalte de aplicación con brocha, pero obtendrá mejores resultados con una lata rociadora.

Obscurecimiento de madera de pisos

P—Los pisos de roble en mi casa, que ya es bastante vieja, parece que se están obscureciendo gradualmente. La descoloración es irregular, más obscura en algunos lugares y más clara en otros. ¿Puede ésto deberse a las ceras que se les ha aplicado durante muchos años? ¿Qué puedo hacer para aclarar el color de los pisos de manera uniforme?—R. D.

R—Los pisos de roble muestran una tendencia a obscurecerse con el tiempo y no siempre de manera uniforme, debido principalmente a variaciones en la veta y la textura. La remoción de la cera posiblemente ayude a eliminar la tierra y la suciedad que se han incrustado en la madera, pero creo que resulta mejor y más satisfactorio a la larga lijar los pisos y quitar el viejo acabado hasta dejar la madera al descubierto. Sólo es entonces que se puede reacondicionar la madera para que parezca nueva otra vez.



Juego de herramientas para tallar madera

La nueva línea de instrumentos para tallar madera puesta en el mercado por X-ACTO en 1975 ha sido ampliada debido a la acogida del público. Incluye herramientas para trabajos sencillos y más refinados, mazos, cinceles, escofinas, un banco de trabajo y tres juegos de herramientas. El primer juego en estuche de madera tiene cinco herramientas, el segundo trae siete en estuche de lujo y el tercero viene con tres herramientas en estuche de vinilo simulando cuero. Todos traen, además, cuchillo con hojas de repuesto, un estrobo y un mazo. Para más informes escriba a X-ACTO, 45-35 Van Dam St. Long Island City, N.Y. 11101, E.U.A.

INVIERTA EN FIX Y ASEGURE SU INVERSION. CON NUESTRO SERVICIO Y AMPLIA LINEA DE REPUESTOS A LO LARGO DEL PAIS. 25 AÑOS SIRVIENDO AL PAIS Y EL EXTRANJERO.

FIX

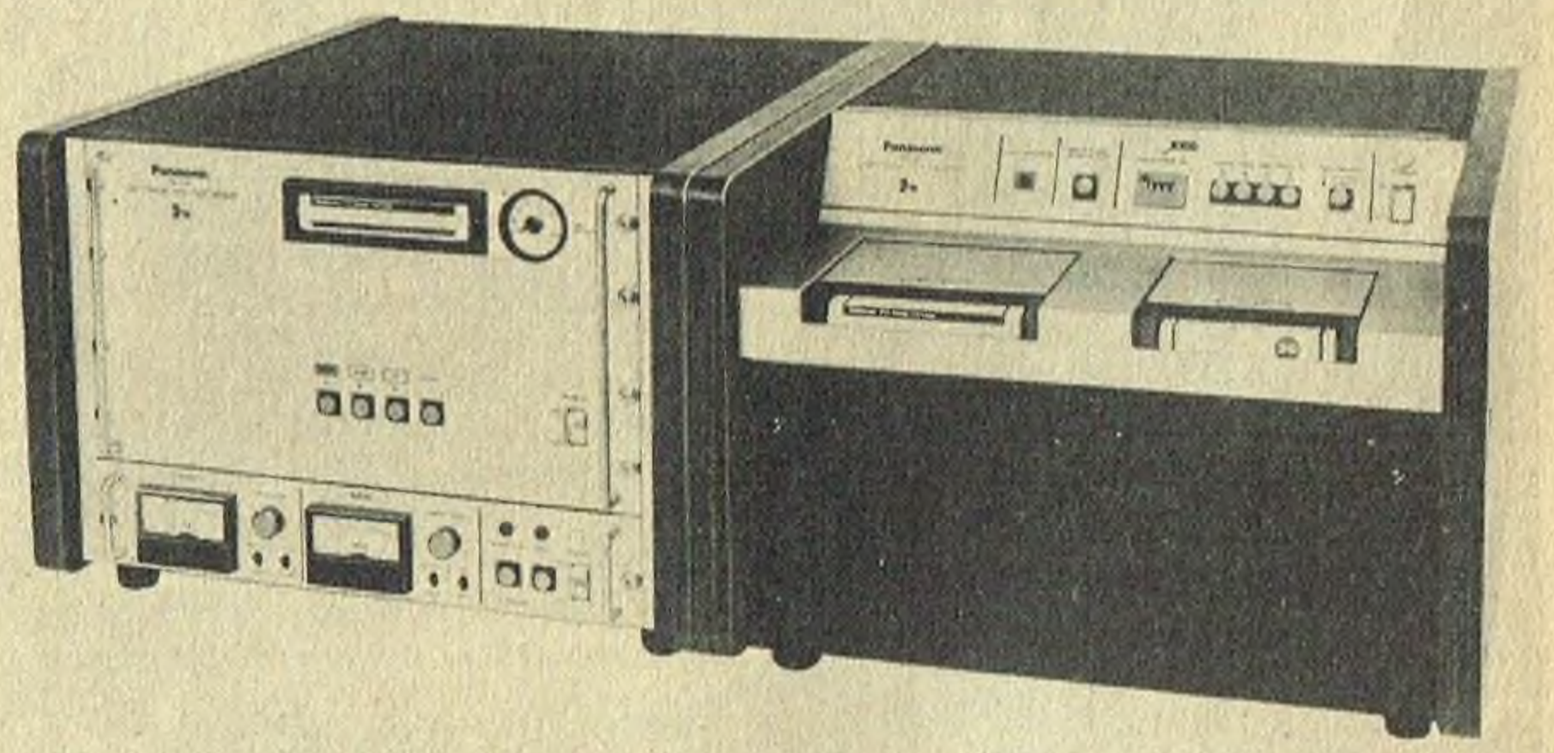
Fábrica y servicio de
pistolas para pintar
10 Modelos portátiles

Baja presión indirecta
Alta presión capón atornillado
Emparafinar
Alta presión capón balloneta
Sopletear caño largo
Baja presión directa
Sopletear caño corto modelo nuevo
Sopletear caño corto
Para regar y lavar

CAMARAS DE PINTURA o FILTROS • PISTOLAS SOPLETEAR • PISTOLAS PINTAR

GATAS FIX
Luis Beltrán 1588
(Irarrázaval alt. 1.200)
Teléfono 461247

BAJA DIRECTA O NO DIRECTA • PISTOLAS PINTAR ALTA • REGULADORES • NIPLES



Duplicador de video tapes

El sistema Panasonic VTP-1000 de alta velocidad hace posible la reproducción de un video tape de 30 minutos, en colores o en blanco y negro, en tres minutos. Consta de una grabadora maestra NV-5180 y un impresor NV-5182. La grabadora puede usarse para hacer hasta 1.000 duplicados. Todas las operaciones son automáticas. El VTP-1000 tiene muchas aplicaciones en instituciones educativas y médicas, industrias, departamentos gubernamentales, etc. Para más información escriba a Matsushita Electric Corporation of America, Pan Am Building, 200 Park Avenue, New York, N. Y. 10017, Estados Unidos de América.

FILATELIA

Por B. de Varona

El valor de un sello de correos

Figura 1

● CUANTAS veces he escuchado, una y otra vez, en el decursar de mis 50 años como filatelista, la frase de: "éste debe ser un sello muy valioso, porque es muy antiguo". Y lo peor del caso es que ésto lo dicen personas que coleccionan estampillas de correos (claro que estos casos son de principiantes).

Los sellos de correos más antiguos del mundo son el penique negro de Gran Bretaña, el cual se puso a la venta pública el 6 de mayo de 1840 conjuntamente con otro valor de dos peniques impreso en color azul.

Pués bien, pese a su venerable edad —135 años— se pueden conseguir magníficos ejemplares por $40 o $50 en el caso del penique negro y por $70 u $80 el dos peniques.

Y es que el sello de correos —como en todo aquello en que existe el libre juego de la oferta y la demanda— tiene más valor por su escasez que por su antigüedad. Así nos encontramos con que el sello más valioso que existe, y del que sólo se conoce un ejemplar, es el de 1 ct color magenta emitido en 1856 en la Guayana inglesa (British Guiana). Su valor aproximado en la actualidad (si su actual propietario se decidiera a ponerlo en venta) es de medio millón de dólares.

Y por cierto que el mencionado sellito es bastante feo, deteriorado y tan frágil que parece impreso en papel de china.

El valor de un sello fluctúa así mismo, según su estado de conservación, centraje, tipo de cancelación (si ésta es ligera o emborrona la estampilla), etc. Por cierto que en otro artículo explicaré en detalle lo referente a las cancelaciones postales del siglo XIX y su influencia en el valor del sello cancelado.

Otra cosa que da más valor a una estampilla que a otra, es su país de origen. Los coleccionistas de sellos cubanos han tenido alguna vez en su poder el sello aéreo imperforado emitido en 1935 en conmemoración del 1er Tren Aéreo Internacional (que no fue otra cosa que un avión arrastrando a dos planeadores, los cuales aterrizaron, con todo éxito, ante la explanada del Capitolio de La Habana, la soleada tarde del 24 de abril del ya citado año de 1935).

Pues bien, sólo se emitieron 10 mil ejemplares y su valor actual en el mercado no sobrepasa los US$15, mientras que la serie de los zepelines americanos (Scott C 13/15) emitida en abril de 1930 y con un total superior a 61 mil series puestas en circulación, no puede conseguirse por menos de mil dólares.

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Resumiendo: el sello tiene más valor de acuerdo con su escasez, estado de conservación y si además fue impreso por un país, cuyas estampillas tienen más aceptación que las de otro.

Estos países (algunos diminutos y desconocidos para muchos) son: Estados Unidos; Inglaterra y ex colonias (especialmente Canadá y Australia); Francia, España, Alemania (1870-1945) y la actual Alemania Occidental; Austria, Suiza, Bélgica, Holanda, Andorra, Liechtentein, Mónaco y San Marino. Los sellos de Ciudad Vaticano tuvieron gran auge en la década del 60, pero en la actualidad su interés filatélico ha decaído bastante. Nótese que ningún país "socialista" aparece entre los de interés para los coleccionistas, así como tampoco los de nuestra América latina.

Los sellos se clasifican como de primera, segunda o tercera categoría dependiendo de su estado de conservación, centraje, poco cancelado si está usado y con goma original si es nuevo, si el papel en que se imprimió no ha sufrido alteración climática (tropical gum) o si la misma es casi imperceptible, si su color original está más o menos desvaído, etc.

Sin embargo hay sellos que por su escasez o por el poco interés que se tomaron al imprimirlo adolecen de defectos siendo casi imposible obtener un ejemplar de "primera", así es que lo enunciado arriba se puede aplicar a un 80% de los sellos que se han emitido, pero no a la totalidad de los mismos.

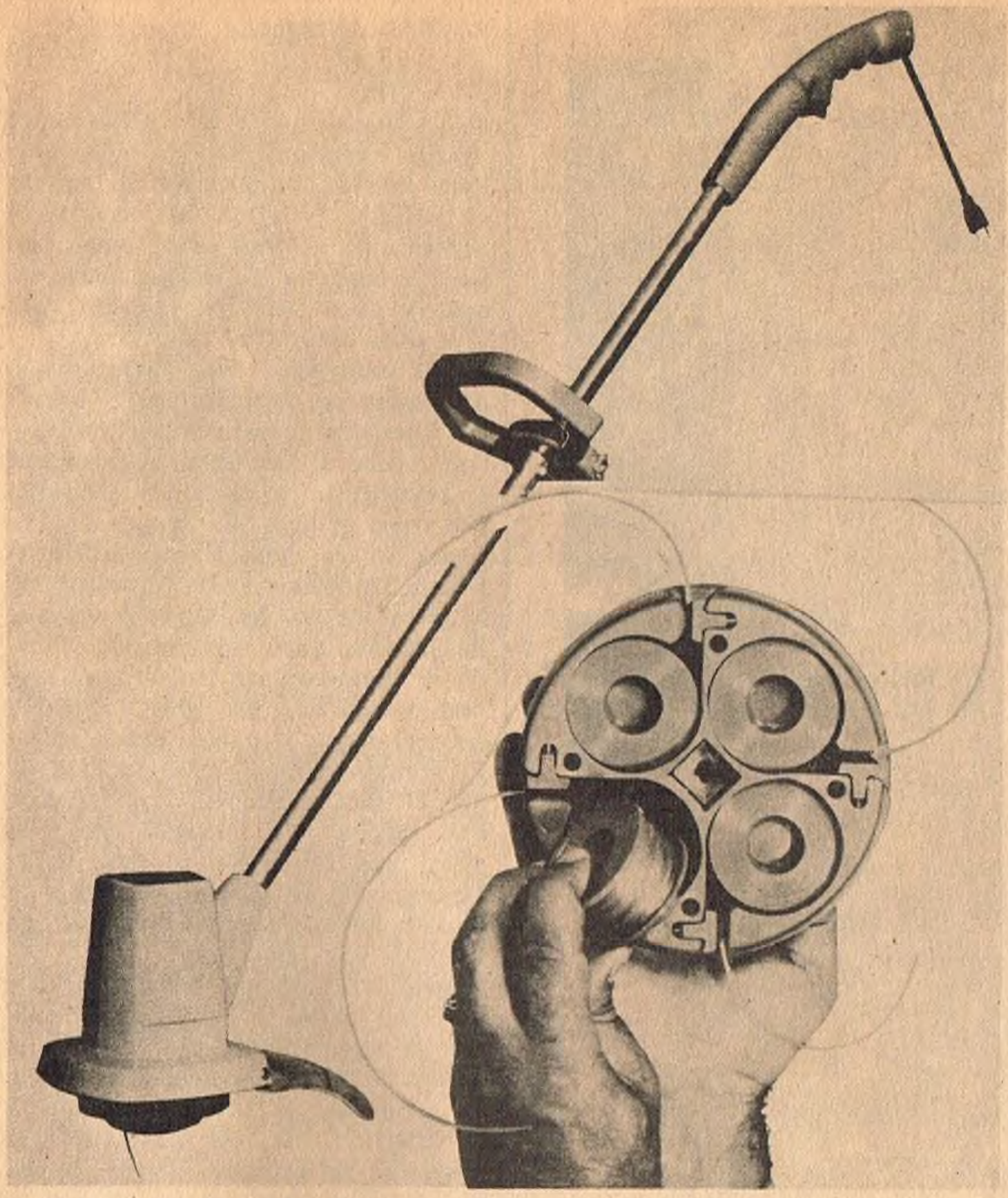
A continuación reproducimos algunos ejemplares de sellos puestos en circulación por distintos países a fin de que los lectores se den una idea de lo que son ejemplares de primera, segunda o tercera categoría.

Las figuras 1 y 2 muestran dos sellos de Estados Unidos de primerísima calidad (Scott No. 39 y 79) uno nuevo y otro usado. La fig. 3 corresponde a un sello del antiguo y ya desaparecido estado de Sajonia (Scott No. 6) con una terrible, pero normal cancelación (sello de segunda). Por último reproducimos el sello cantonal de Ginebra en Suiza (Scott No. 2) recortado en la parte superior y reparado en el margen derecho. Aunque es un ejemplar de tercera se trata de un sello raro y difícil de obtener en óptimas condiciones.

Un sello de primera categoría: buen centraje, con goma original si es nuevo o ligeramente cancelado si está usado, colores vivos, su perforación completa o con un buen margen si es imperforado, alcanza siempre una cotización superior a la que le asigna el catálogo (a veces hasta el doble).

NOTA: La correspondencia a esta sección debe dirigirse a:

SECCION FILATELICA
6401 N.W. 36 St. Virginia Garden, Florida, 33166 U.S.A.



Revolucionaria máquina para cortar el césped

Se llama "Needie" y es fabricada por la firma Weed Eater, Inc. Es una máquina segura ya que no usa cuchillas de metal y resulta a la vez cortadora, orilladora, segadora y barredora. La "Needie" usa más de 40 pies (12,19 m) de monofilamento de nylon especialmente tratados, como los que se usan para pescar. Pesa solamente 6¾ libras (3,06kg), está doblemente aislada y corta en lugares donde ningún equipo ordinario puede hacerlo. Para más informes escriba a Weed Eaters, Inc. 5146 Richmond Ave. Houston, Texas, 77027. Estados Unidos de América.

Previene el recalentamiento

Este nuevo producto de Gold Eagle, llamado Water Cool, es ideal para climas tropicales. Se añade al radiador del automóvil para evitar el recalentamiento en el climax caluroso y tiene características superiores al anticongelante. También lubrica y previene la corrosión. Puede mezclase con agua y con cualquier solución de anticongelante. Se recomienda para autos con acondicionadores de aire y para el tránsito de la ciudad. Para más informes escriba a: Gold Eagle Products Co., John Prior, Inc. One Wolrd Trade Center, Suite 2017, New York, N. Y. 10048, Estados Unidos.

Limpiador que no necesita agua

Mr. Grit es un nuevo limpiador para las manos, en forma de emulsión homogeneizada que contiene lanolina, piedra pómez, antisépticos, etc. Quita la grasa, pintura, goma, tinta, resinas, etc. y deja las manos suaves y con un agradable aroma. Se quita con una toallita, no necesita agua. Viene en frascos de 4 y de 16 onzas con aplicador. Cling-Surface Company, 1048 Niagara Street, Buffalo, New York 14213, E. U. A.

Pipa tallada a mano

Esta novedosa pipa está hecha y decorada a mano en Checoslovaquia, en una zona donde el arte de hacer pipas se ha transmitido de generación a generación desde 1830. Este modelo se llama Gamekeeper. Está terminado en nogal claro, para que se vea el rico grano de la madera, trae tapa para evitar que se caiga la ceniza y retenedor de humedad. Cada pipa está decorada individualmente (no hay dos iguales) y viene en caja de regalo. Para más informes escriba a: Ruskin Hobby House, 107 Thriftway Plaza, Ruskin, Florida 33570, E. U. A.

Sea DETECTIVE PRIVADO

PROFESION DE PRESENTE Y FUTURO

CURSOS POR CORRESPONDENCIA PARA AMBOS SEXOS, A CARGO DE DESTACADOS PROFESIONALES JEFES RETIRADOS DE LA ACTIVIDAD POLICIAL Y ALTAMENTE ESPECIALIZADOS EN CADA MATERIA.

1) **Prevención privada de delitos**
2) **Planificación integral de la seguridad policial privada en comercios e industrias**
3) **Identificación de escritura manuscrita y mecanografiada**
4) **Modus operandi de la delincuencia. Evite ser víctima de atentados criminales, robos. secuestros, etc. Conozca el modus operandi de los profesionales del delito.**

MP ENERO 76

i.d.e.a.p.i.

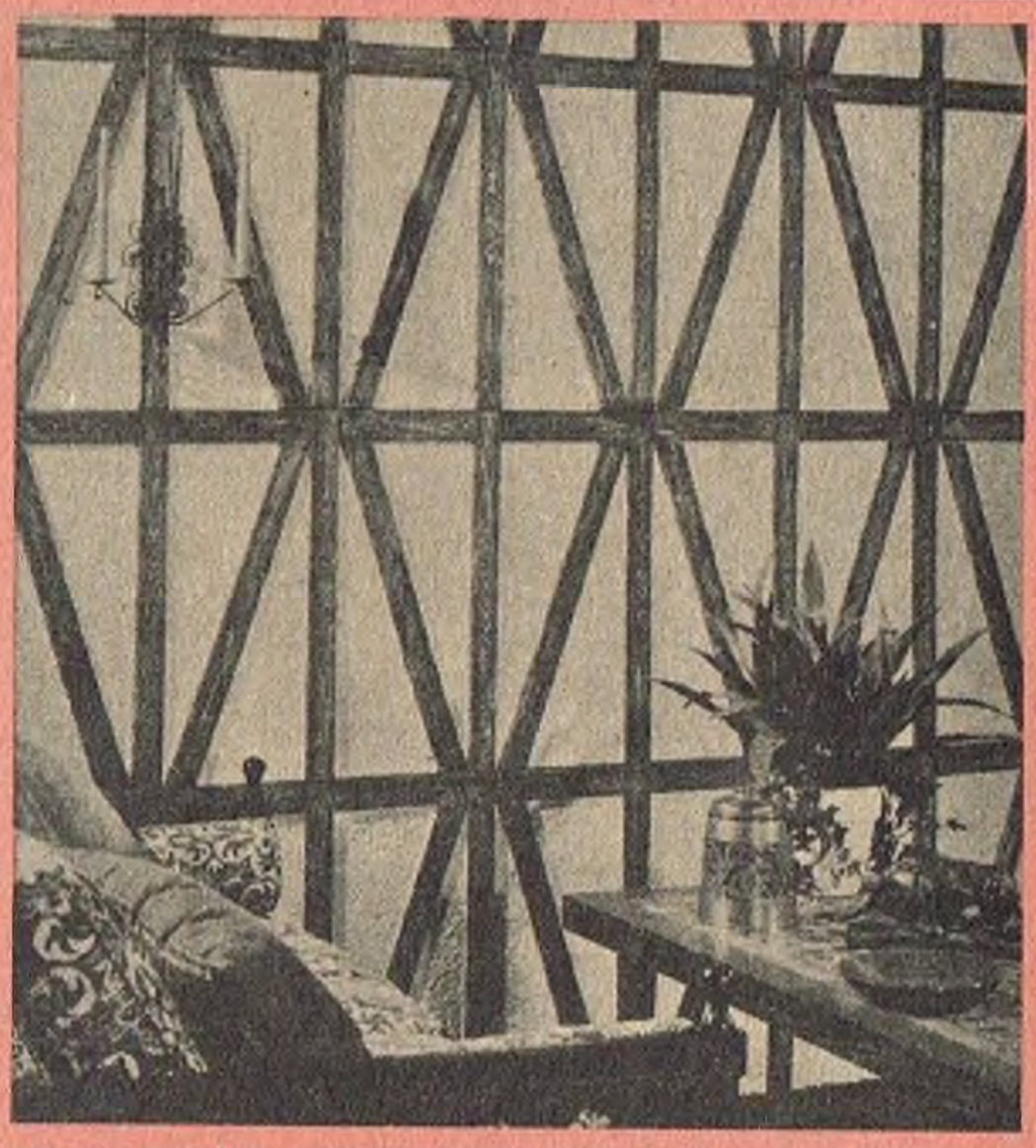
Adherida al
Institute of Advanced Police Sciences and Information Research Studies, Inc. of New York, N.Y.

CASILLA DE CORREO
CENTRAL 1773
BUENOS AIRES - ARGENTINA

GRATIS SOLICITE INFORMACION
ENVIE HOY ESTE CUPON

Nombre .....
Apellido .....
Dirección .....
Ciudad .....
Provincia o Estado .....
País .....

Pared de tipo Tudor de fácil creación



Nadie se imaginaría que esta pared de estilo Tudor de estuco blanco y de tiras de madera consiste, en realidad, en azulejos de vinilo de tipo adhesivo —simplemente se desprende el dorso y se pegan los azulejos. Estos, que miden 12 x 24" (30,48 x 60,96 cm), vienen en paquetes de seis unidades por una suma de alrededor de 4,50 dólares. Decro-Wall, Elmsford, New York 10523, Estados Unidos.

PREPARESE PARA . . .

(CONTINUACION)

de un sobre plástico y se infla por el mismo mecanismo de los anteriores. Para inflarlo, simplemente se aprieta el paquete. De estos tres equipos el primer tipo chaleco es el mejor, ya que se mantiene la cabeza fuera del agua y no se necesita estar prendido a él para flotar.

Trajes para agua fría. Mientras que permanece en la superficie, el buceador puede sentirse cómodo sin este traje, pero si comienza a descender se encontrará en medio de agua tan fría como el hielo. Generalmente ésto ocurre en las aguas que no tienen corriente, en donde no hay variaciones de temperatura en las capas profundas. Es peligroso para el organismo el tratar de mantener una temperatura normal cuando hay una gran diferencia entre el cuerpo y el agua que lo rodea. El corazón trabaja más tratando de que la sangre circule, ésto demanda más oxígeno y el buceador debe respirar más rápidamente. Para evitar experiencias desagradables debido a estos problemas se recomienda el uso del traje para agua fría.

Lastre. Los antiguos buceadores que buscaban perlas y esponjas aumentaban su peso cargando una piedra o un pedazo de metal que dejaban en el fondo y después lo levantaban desde la la superficie; de esta manera podían descender sin esfuerzo y subir sin ese peso. Actualmente se usa lo que se llama cinturón de plomos como la forma más conveniente para cargar lastre alrededor de la cintura. Es resistente al agua salada, fabricado de nylon y con hebilla de metal inoxidable. Tiene un mecanismo de sellado rápido y suficiente lastre para regular la flotabilidad. Debe usarse encima de todo el resto del equipo para que pueda soltarse con facilidad.

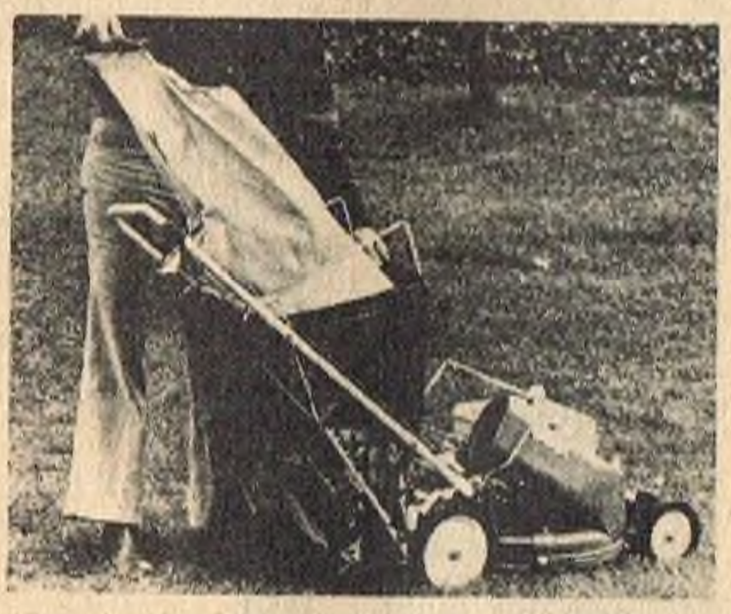
El **arpón** hecho de aluminio anodizado con cañón largo y puntas intercambiables es otro de los accesorios requeridos. Muchos buceadores ponen lastre en sus arpones en vez de colocarlo en sus cuerpos. Después de arponear el pez, dejan el arpón en el fondo y salen fácilmente a la superficie. Una vez allí, iza su arpón y el pez capturado.

Hemos hablado solamente de los equipos básicos del buceo. Hay otros muchas más sofisticados que le permiten más libertad al buceador. De todos modos el principio es el mismo, y si después de leer este artículo, usted sigue entusiasmado, no pierda tiempo. Búsquese un buen instructor y comience su nueva aventura . . . aprenda a bucear ◆

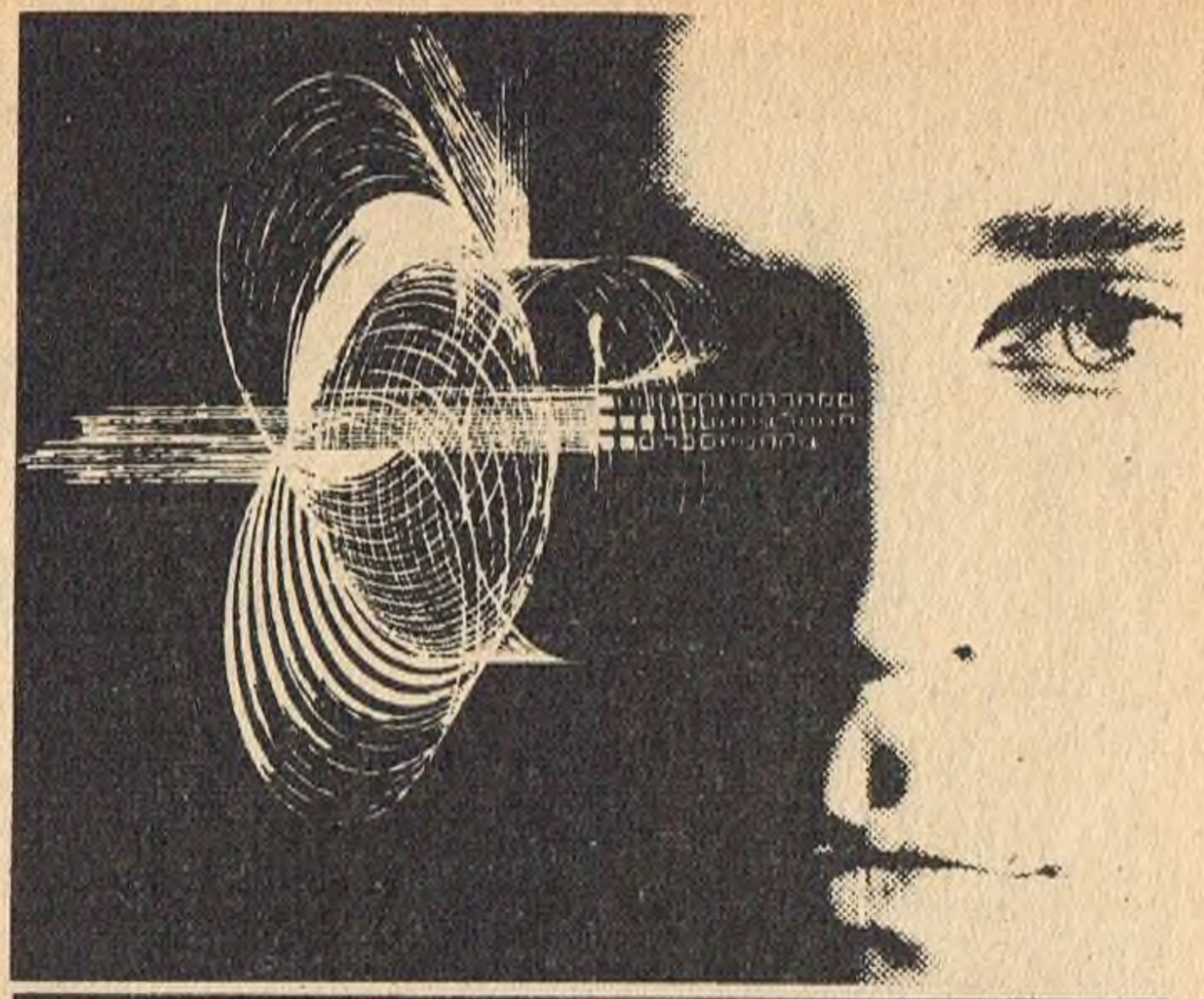
Nueva bomba hidráulica

Práctica bomba de agua de sólo 6" (15,24 cm) de diámetro, 16" (41 cm) de alto y 20 libras (9,07 kg) de peso, capaz de bombear 300 galones de agua por minuto. Este modelo Stanley SM21 de aluminio, tiene un impulsador de hierro que puede manejar lodo, arena, sedimentos y sólidos redondos de hasta ⅜" (0,95 cm) de diámetro. Para descargar tiene una manguera de 2½" (6,35 cm). Opera con los sistemas hidráulicos de abridores de zanjas, camiones, tractores, grúas excavadoras, etc. Para más informes escriba a: Department PID SM21, International Sales, The Stanley Works, New Britain, Connecticut 06050, E. U. A.

Bolsa desechable para segadora de césped



El césped cortado puede echarse a la basura rápidamente con este accesorio "Zip Kit", para cualquier segadora motriz Snapper Serie V. Se engancha al mango una bolsa común de plástico para la basura y el contenido del recolector de la segadora se vierte dentro de la bolsa. Esta se quita, se ata y se echa al basurero.



Audio Professional Clinic

...ACORTA LA DISTANCIA ENTRE UD. Y LA MUSICA

EDGARDO SILVA ŠTAMBUK

10 AÑOS DE EXPERIENCIA EN ALTA FIDELIDAD

(EX SERVICIO "THE FISHER")

SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO A CARGO DE INGENIEROS ELECTRONICOS

IMPORTACIONES PARA DIPLOMATICOS.
CONSIGNACIONES. ESTUDIOS ACUSTICOS.
EQUIPOS DE MUSICA IMPORTADOS.

FABRICACION DE BAFFLES FINOS Y ANAQUELES PARA EQUIPOS STEREO

Representante de

EMPIRE SAE The Fisher BGW SYSTEMS Bang & Olufsen a/s JENSEN

APOQUINDO 3307 - LOCAL 29-4

FRENTE CINE "EL GOLF" (INTERIOR)

EN ESTEREOFONIA Y FRECUENCIA MODULADA, SOMOS LOS PRIMEROS, Y LOS MEJORES.

Fuimos la primera radio que transmitió en estereofonía.
Fuimos la primera también en frecuencia modulada.

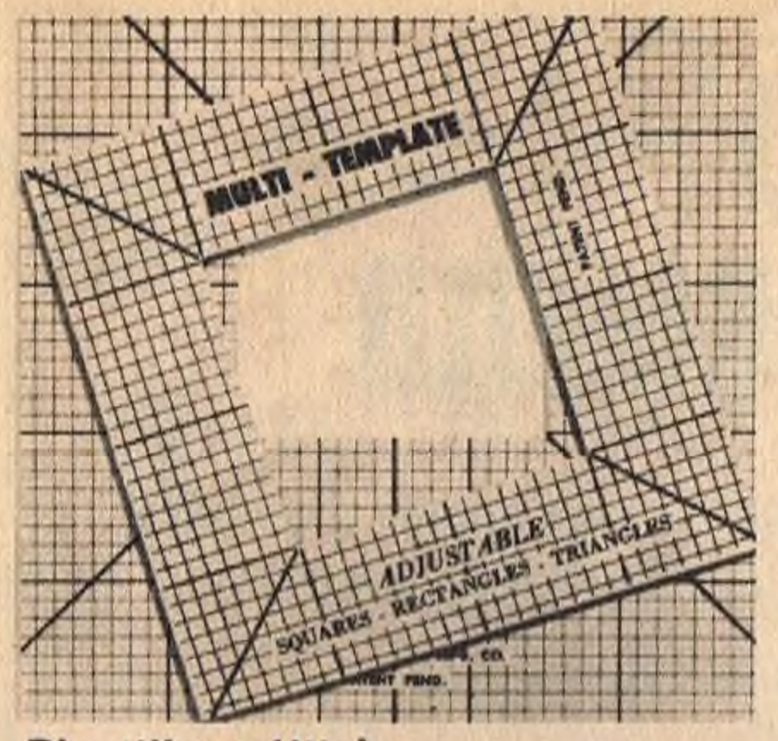
Ahora para ratificar nuestras ganas de superación, inauguramos en Santa Fe 1960 una antena nueva. La más alta de Sudamérica.

Con ella perfeccionamos aún más nuestras emisiones para que Ud. recepcione mejor.
Disfrute de esta nueva realización, escuchando la seleccionada programación que le ofrecemos durante las 24 hs.
Ese será el mejor premio a nuestro esfuerzo. Un motivo más para alentarnos a estimular nuestras ganas de ser primera.

LS 10

RADIO DEL PLATA

La radio con más ganas de ser primera.



Plantilla múltiple

Especial para dibujantes, modelistas, artesanos, etc., esta plantilla múltiple ajustable permite cortes triangulares, cuadrados y rectangulares — usando una cuchilla— en materiales tales como papel, película, plástico, cuero, stencil, etc. Una fuerza magnética mantiene el marco en su lugar y una superficie de corcho en la placa de acero más baja evita que el material que se está cortando se resbale o se arrugue. Construcción completa de metal. Para más información escriba a Besign Instrument MFG Company, 13071 Kerry Street, Garden Grove, California 92644, Estados Unidos de América.

Sintonizador de antenas

La Compañía Singer presenta el sintonizador de antenas automático Sintronic, diseñado para los transmisores/receptores SSB de diferentes antenas. Puede usarse con una antena vertical, una de media onda o una de cable largo. También puede adaptarse para intermezclar las antenas. Por ejemplo, los canales 1 y 3 pueden tener una antena vertical mientras que el 4 y el 6 pueden tener una de cable largo. Es de fibra de vidrio especial para instalarse al aire libre. Para más informes escriba a Singer Products Company, Inc., One World Trade Center, Suite 2365, New York, N. Y. Estados Unidos.

HERRAMIENTAS
¡CON GARANTIA TOTAL!
FAMAE
ANDES SAM
adara
ANDES-SAM
Forjadas en acero al cromo vanadio de alta calidad y tratadas uniformemente a 160 Kg. por mm 2. Cientificamente estudiadas, livianas y firmes. Por su conformación, se adaptan tanto a la mecánica de precisión, como a los más duros trabajos industriales, reduciendo al mínimo el esfuerzo requerido.
Amplia variedad en milímetros y pulgadas.
Juego de llaves de dados con accesorios.
En venta en las principales ferreterias del país.
ANDES-SAM

¡Aprenda mecánica del Automóvil!

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

Registrado en el Consejo Nacional de Educación - Ley 13.047 - artículo 2 - inciso "C"

Unica escuela dedicada exclusivamente a la enseñanza de la mecánica automotriz, le ofrece sus modernos cursos por correspondencia de:

MECANICA DE AUTOMOVILES

MOTORES DIESEL

CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES

ALUMNOS ESCUCHANDO ATENTAMENTE UNA CLASE DE MECANICA

Usted estudiará bajo la dirección técnica del INGENIERO ARNOLDO LUCIUS y al finalizar el curso tendrá derecho a UN MES DE PRACTICA GRATIS en nuestros amplios talleres y laboratorios, dotados de motores de todas las marcas y con el instrumental más moderno.

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 877

Buenos Aires - (Rep. Arg.)

FILIAL EN EL URUGUAY: SORIANO 1005 MONTEVIDEO

Ruégole quiera remitirme **GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO DE MI PARTE** su folleto "Un consejo que puede significar su porvenir

Nombre .....

Calle ..... Nº .....

Localidad ..... Prov. ..... F.C. .....

MP ENERO 76

Visite nuestra escuela, fundada en 1937 y pida informes sobre nuestros cursos personales de:

- **MECANICA DE AUTOMOVILES**
- **MOTORES DIESEL**
- **CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES**
- **ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL**
- **BOMBISTA DIESEL**
- **MOTORES DE COMPETICION**

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

COMO TRABAJA Y SE REPARA EL SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE EN EL AUTOMOVIL

De manera sencilla se explica el funcionamiento del nuevo sistema de inyección de combustible de los automóviles y se le enseña a repararlo con facilidad, para que ahorre dinero.

COOPERATIVA DE MECANICOS

Cómo usted y sus amigos pueden organizar una cooperativa para atender y reparar sus propios automóviles, o hacerlo como negocio.

LAS MINI-CASAS RODANTES

Conozca las nuevas casas rodantes, de bajo precio, que le permitirán disfrutar mucho más sus viajes por el campo.

BOTES PARA CONSTRUIR O COMPRAR

Si desea comprar una embarcación o prefiere hacerla no deje de leer este interesante artículo de las nuevas embarcaciones.

COMO TOMAR FOTOS DE PAISAJES

Todos los detalles necesarios para que sus fotos de paisajes queden como las tomadas por profesionales. Una serie de consejos recopilados por años por nuestro redactor de fotografía.

LIMPIEZA Y CUIDADO DE LAS ARMAS DE FUEGO

Un arma de fuego cuidada debidamente hará que su vida sea eterna, aprenda a cuidarla y limpiarla debidamente.

HERRAMIENTAS: UNA BUENA INVERSION

Una de las mejores inversiones en esta época son las herramientas. No sólo conservan su valor, también producen buenos dividendos. Aprenda cómo hacer su mejor compra.

12 REPARACIONES PARA HACER EN CASA

Consejos muy prácticos para realizar 12 diferentes reparaciones muy comunes en cualquier casa. Aprenda a ahorrar dinero.

ADEMAS... **EL NUEVO ALFA ROMEO...** SEIS JUGUETES PARA SUS NIÑOS... **DELE NUEVO ACABADO A SUS MUEBLES...** CONSTRUYA UNA MESA DE HOCKEY... **LA OPINION SOBRE EL RABBIT VW...** TOME BUENAS FOTOS... **LA ENERGIA DE LOS OCEANOS...** EL NUEVO F-16 DE COMBATE... **MEJORANDO EL TIRO...** LA CIENCIA EN EL MUNDO... **EL TALLER DE BICICLETAS...** EL TALLER DEL AUTOMOVIL... **EL GARAJE DE MECANICA...** Y MUCHO MAS...

Y recuerde... MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Ya está a la venta

ALMANAQUE® MUNDIAL 1976

Enciclopedia de datos útiles y conocimientos prácticos
El dato que Ud. busca... al alcance de su mano

- La inflación. Origen y soluciones
- Artes populares de América
- Las Olimpiadas.
- Los concilios ecuménicos
- La ONU
- Historia de los cohetes
- Soyuz - Apolo
- El mundo de las mariposas
- Escuelas literarias
- Vocabulario psicológico
- Los festivales de Cannes
- El fondo de los mares
- Records deportivos

Pasando revista al mundo que nos rodea

Datos actualizados sobre historia, política, geografía y economía de los 153 países del mundo

Diccionario Geográfico
Ahora con 576 páginas

U.S. $3.00 o su equivalente en Moneda Nacional

22 años de publicación

–estanques, cubas y aljibes antiácidos.
–carros de arrastre para Fiat 600 y similares.
–veleros "SABOT" y flotadores modulares "BORA". Piscinas.
–IMPLEMENTOS PARA LA INDUSTRIA VITIVINICOLA Y ALIMENTICIA, (gamelas para vendimia, tinas, pipas, ductos, etc.)
–revestimientos para protección antióxido.
todo fabricado en "VIDRIORESINA"

Oficinas en Santiago: Agustinas 1581 - Of. 204 - Fono 712620

Distribuidores:
ARICA e IQUIQUE - GAMMA S.C.I. - Casilla 78 - Fono 23213 - IQUIQUE.
ANTOFAGASTA - "ROCKET" - Sucre 67
LA SERENA y COQUIMBO - Gabriel Portilla e Hijos y Cía. - Aldunate 1242 - Fono 312 - COQUIMBO.
TALCA - Estación de Servicio Talca Ltda. COPEC LONGITUDINAL - Fono 32920

industria plásticos reforzados fabrizio lévera
izaga 778 - casilla 42 - teléfono 146 - isla de maipo - chile.